

PRESTATION DE RECHERCHE DE LABORATOIRE ROUTIER

RAPPORT HORS MISSION CAROTTAGES SS4 – Recherche de présence éventuelle d’amiante et quantification des 16 HAP

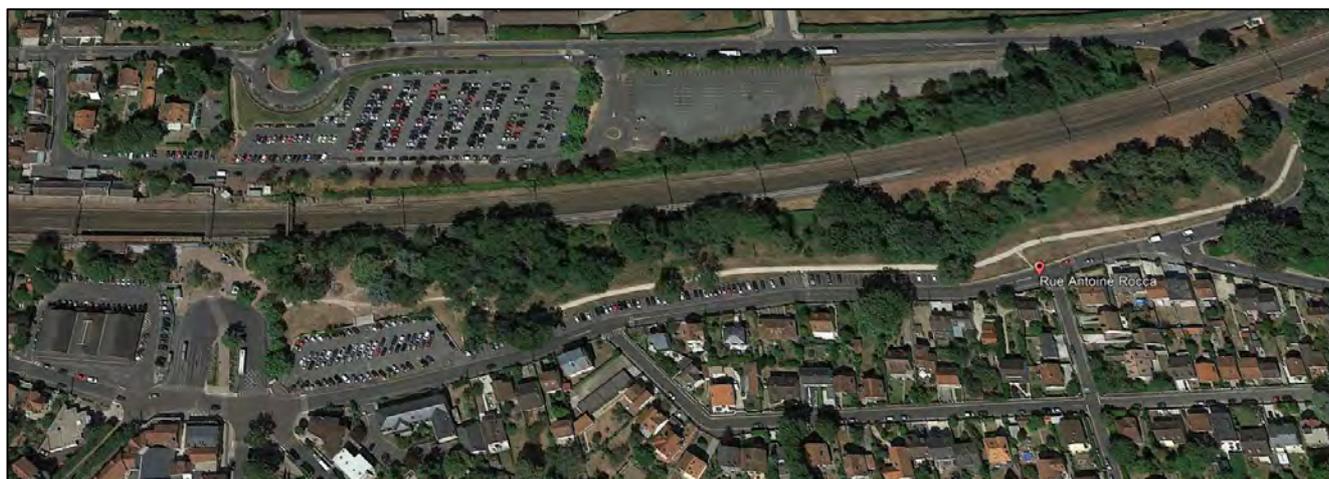
Référence de la Proposition : N° 118017 SC MAS 04a

Rédacteur : Romuald VAN CAUVENBERGHE

ADRESSE PROJET

POLE GARE

91700 SAINTE GENEVIEVE DES BOIS



	N° Dossier	N° pièce	Mission	Rédigé par	Vérifié par	Validé par	Date	Commentaires / version
SC MAS	118017 04a	A	HM	RV	RV	RV	12/05/2023	Provisoire

Table des matières

1)	GENERALITES- MISSION & RESULTATS	3
1.1)	Généralités.....	3
1.2)	Mission.....	4
1.3)	Implantation des prélèvements	4
1.4)	Résultats.....	6
2)	COUPES DES CAROTTES	7
3)	RAPPORT D’ESSAIS – RECHERCHE AMIANTE ET QUANTIFICATION DES 16 HAP	25
4)	HABILITATIONS SS4.....	62

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

1) GENERALITES- MISSION & RESULTATS

1.1) Généralités

Cœur d'Essonne Agglomération, représentée par M. ZERROUKI, nous a confié la réalisation de prélèvements d'enrobés bitumineux constitutifs de la chaussée de l'opération Pôle Gare de SAINTE GENVIEVE DES BOIS , en vue :

- De l'exécution de 18 prélèvements d'enrobés par carottages en voie humide sous protocole SS4,
- 1 Recherche de présence éventuelle, d'amiante, au droit de chaque carotté, réalisée par un laboratoire accrédité et selon la norme NF X 43-050.
- 1 quantification des 16 HAP selon NF EN 15527

Les analyses de recherche de présence éventuelle d'amiante sont exécutées par un laboratoire accrédité COFRAC et selon l'Arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019 relatif à aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante.

Chaque prélèvement a également fait l'objet d'une analyse quantitative des 16 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) selon NF EN 15527. Les HAP quantifiés sont :

- Acénaphène,
- Acénaphylène
- Anthracène,
- Benzo(a)anthracène,
- Benzo(a)pyrène
- Benzo(b)fluoranthène,
- Benzo(k)fluoranthène,
- Chrysène,
- Dibenzo(ah)anthracène,
- Phénanthrène,
- Fluoanthène,
- Fluorène,
- Indéno(1,2,3-cd)pyrène,
- Naphtalène,
- Pyrène,
- Benzo(ghi)pérylène,

Les emprises concernées sont :

- La rue de la place de la gare
- La rue antoine ROCCA,
- La gare routière
- Le parking de la halle

La présente mission est hors mission géotechnique au sens de NF P 94-500.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

1.2) Mission

Le prélèvement a été exécuté conformément à la réglementation liée au risque Amiante. Ainsi, l'opérateur (M. Adam KLIMOWICZ et M. Yann GUIDET) a suivi et obtenu l'habilitation SS4, lui-même sous l'autorité de M. VAN CAUVENBERGHE qui est encadrant technique et de chantier dûment habilité en SS4.

1.3) Implantation des prélèvements

Les carottés objet des recherches de présence éventuelle d'amiante et de la quantification des 16 HAP sont :

C2	C7	C9	C11	C13	C15	C17	C19	C22	C23
C24	C26	C28	C29	C30	C31	C32	C33		

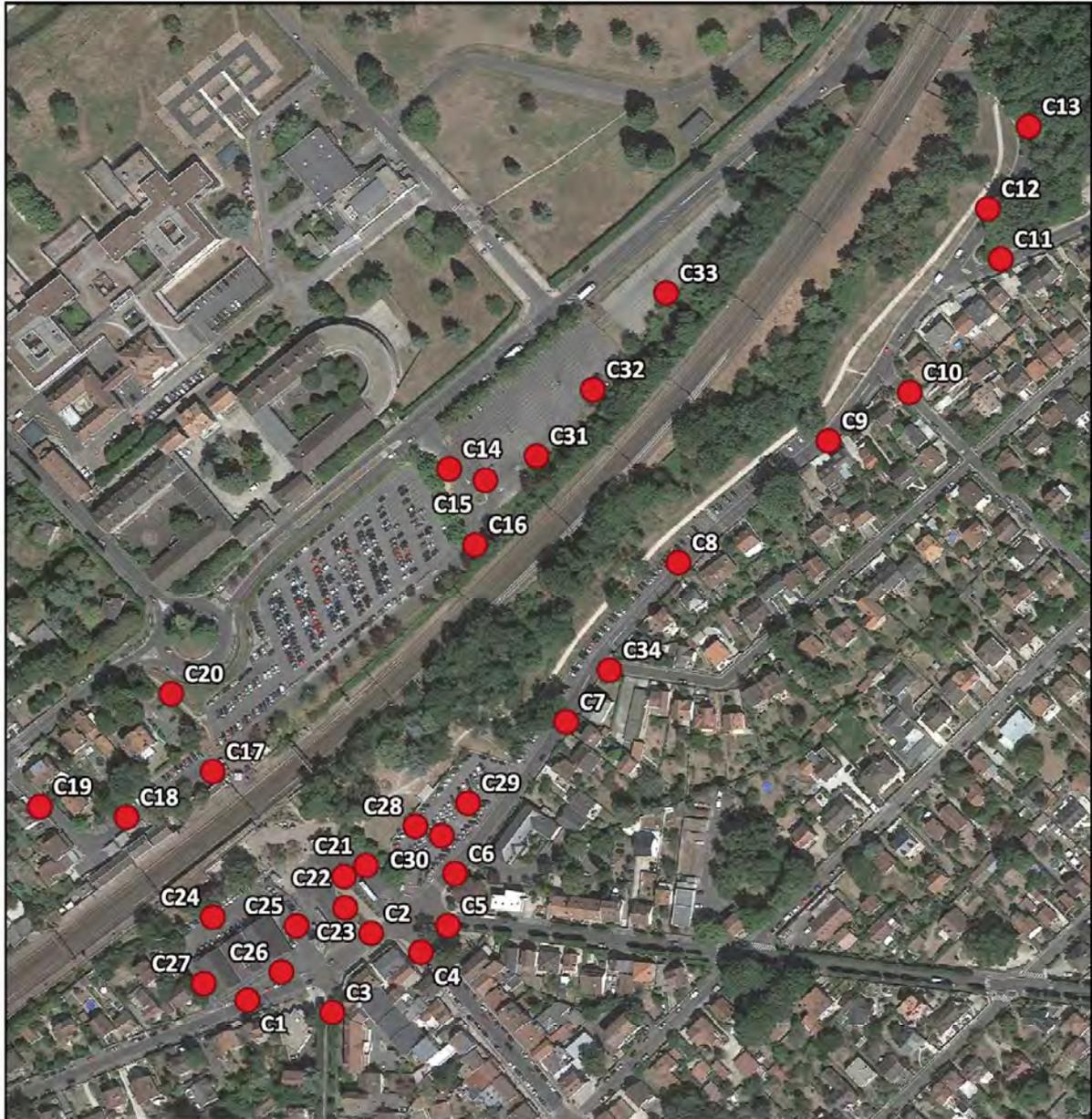
Les carottés ont été relevés au GPS (LAMBERT 93) :

Point Name	Northing	Easting	Elevation
C2	6839404,75	649522,962	64,155
C7	6839512,54	649621,623	61,144
C9	6839656,24	649754,201	54,349
C11	6839748,91	649841,425	55,218
C13	6839817,04	649855,566	49,955
C15	6839636,18	649580,709	50,499
C17	6839487,22	649442,862	57,963
C19	6839469,32	649355,485	55,279
C22	6839433,67	649509,283	62,341
C23	6839417,69	649509,857	63,186
C24	6839412,98	649442,898	62,967
C26	6839385,05	649477,56	64,18
C28	6839459,34	649545,353	63,777
C29	6839471,17	649571,964	63,379
C30	6839454,49	649558,709	63,673
C31	6839648,51	649606,614	50,41
C32	6839682,37	649635,089	49,027
C33	6839731,64	649672,177	45,841

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Implantations des carottages de chaussée sur le pôle de la gare de Sainte Geneviève des Bois (91)

Dossier : 118017 SC MAS 01 a



● Carottages



0 50 100 150 200 m

coordonnées en Lambert93

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

1.4) Résultats

Cette mission aboutit aux résultats suivants :

► Amiante

N° du carottage	C2	C7	C9	C11	C13	C15	C17	C19
Date prélèvement	03/03/23	03/03/23	03/03/23	03/03/23	03/03/23	23/02/23	23/02/23	23/02/23
Présence d'amiante	NON							

N° du carottage	C22	C23	C24	C26	C28	C29	C30	C31
Date prélèvement	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23
Présence d'amiante	NON							

N° du carottage	C32	C33
Date prélèvement	20/02/23	20/02/23
Présence d'amiante	NON	NON

⇒ Absence d'amiante au sein des enrobés bitumineux prélevés.

► HAP

N° du carottage	C2	C7	C9	C11	C13	C15	C17	C19
Date prélèvement	03/03/23	03/03/23	03/03/23	03/03/23	03/03/23	23/02/23	23/02/23	23/02/23
Somme des 16 HAP (mg/kg MS)	< 8,00	< 8,00	< 8,00	< 8,00	< 8,00	[130,64 ; 132,14]	< 8,00	[16,88 ; 19,88]

N° du carottage	C22	C23	C24	C26	C28	C29	C30	C31
Date prélèvement	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23	20/02/23
Somme des 16 HAP (mg/kg MS)	< 8,00	< 8,00	< 8,00	400,91	[2,46 ; 8,96]	[0,65 ; 8,15]	[1,37 ; 8,37]	< 8,00

N° du carottage	C32	C33
Date prélèvement	20/02/23	20/02/23
Somme des 16 HAP (mg/kg MS)	< 8,00	< 8,00

- ⇒ La somme des 16 HAP reste inférieure à 50 mg/kg MS pour C2, C7, C9, C11, C13, C17, C19, C22, C23, C24, C28, C29, C30, C31 et C32
- ⇒ La somme des 16 HAP est comprise entre 50 mg/kg MS et 500 mg/kg MS pour C15 et C26.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tous renseignements complémentaires.



SOL CONSEIL
 SAS au capital de 213 200 €
 ZA de l'Europe - 11 rue René Cassin
 91000 MASSY
 Tel : 01 69 75 45 30
 RCS Evry A 482 75 295 00017 - APE 7112 B
<http://www.solconseil.fr>

Directeur Terrassements / VRD / Chaussées / Laboratoires
Romuald VAN CAUVENBERGHE

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

2) COUPES DES CAROTTES

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	02/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Disposition	Voir implantation jointe
		N° de Carotte	C2

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB6	3 cm	Collée	Lisse	Sain
	EB6	2 cm	Collée	Lisse	Sain
	EB10	2 cm	Collée	Lisse	Sain
	EB10	3 cm	Décollée	Lisse	Sain
	EB4	3 cm	Décollée	Lisse	Fissuré
	EB4	4 cm	Sans Objet	Lisse	Fissuré
	Grave non-liée	18 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 35 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire



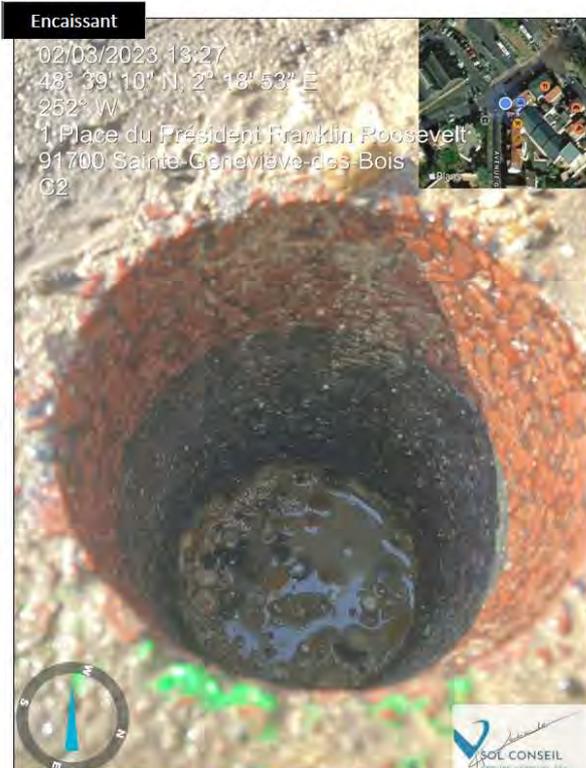
Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	02/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C2

IMPLANTATION DU CAROTTAGE



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 13/03/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C7

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Disposition	Voir implantation jointe
		N° de Carotte	C7

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB6	4 cm	Sans Objet	Lisse	Sain
	Grave non-liée + Pavés	31 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 45 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C7

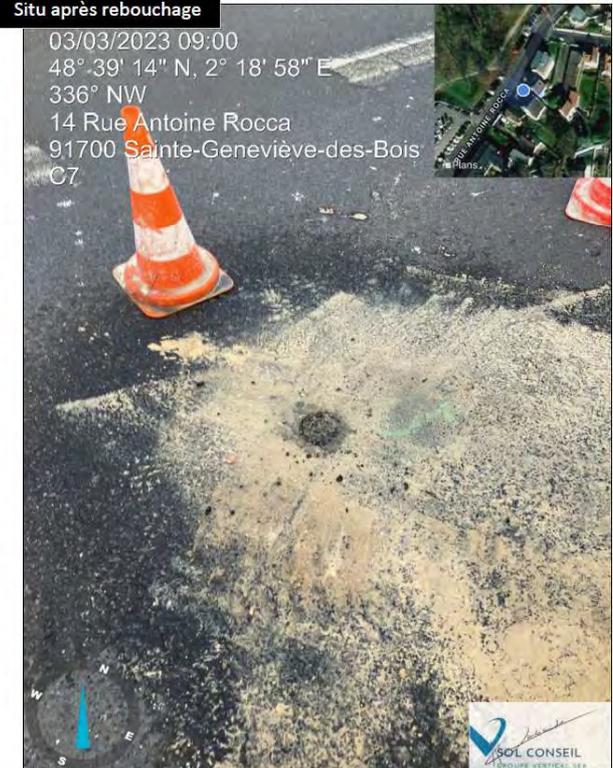
IMPLANTATION DU CAROTTAGE



Encaissant



Situ après rebouchage



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 13/03/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C9

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Disposition	Voir implantation jointe
		N° de Carotte	C9

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB10	5 cm	Collée	Lisse	Sain
	EB10	6 cm	Décollée	Lisse	Sain
	Grave Traitée	20 cm	Sans Objet	Lisse	Fragmenté
	Grave non-liée	14 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 45 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

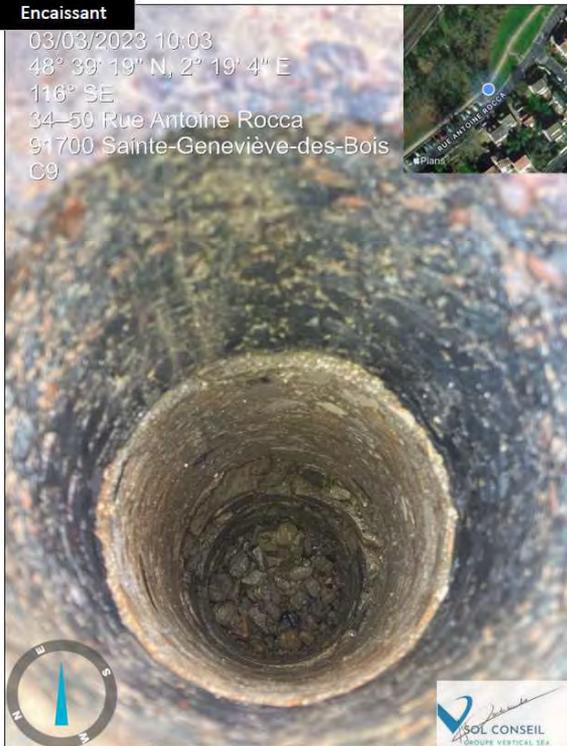
Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C9

IMPLANTATION DU CAROTTAGE



Encaissant

03/03/2023 10:03
48° 39' 19" N, 2° 19' 4" E
116° SE
34-50 Rue Antoine Rocca
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C9



Situ

03/03/2023 09:51
48° 39' 18" N, 2° 19' 4" E
116° SE
34-50 Rue Antoine Rocca
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C9



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08

Massy, le : 13/03/2023

N° Document : 118017 SC MAS 01a C11

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Disposition	Voir implantation jointe
		N° de Carotte	C11

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB6	8 cm	Sans Objet	Lisse	Sain
	Grave non-liée + Pavés	22 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 30 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

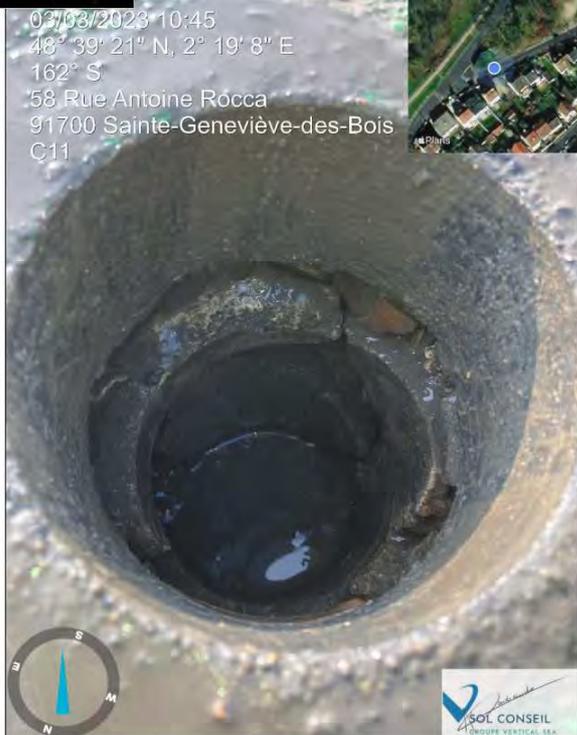
PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C11

IMPLANTATION DU CAROTTAGE



Encaissant



Situ



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 13/03/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C13

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Disposition	Voir implantation jointe
		N° de Carotte	C13

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB6	11 cm	Décollée	Lisse	Sain
	Grave Traitée	19 cm	Sans Objet	Granulats Arrachés	Médiocre
	Grave non-liée	15 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 45 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 13/03/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

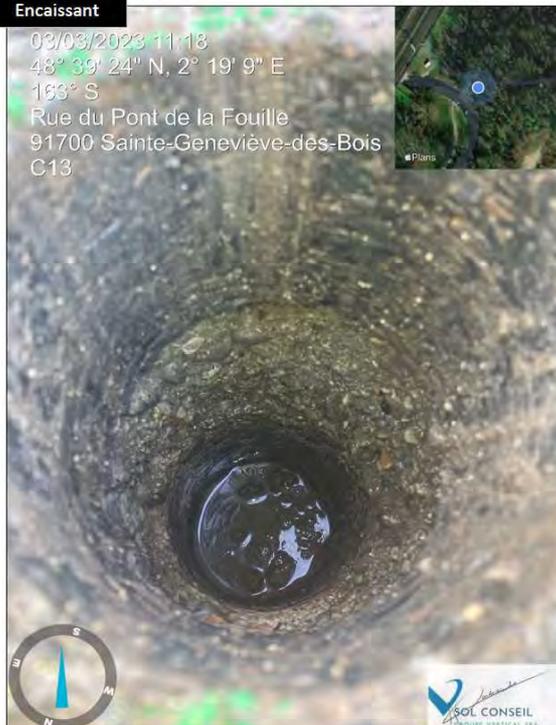
Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	03/03/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C13

IMPLANTATION DU CAROTTAGE



Encaissant

03/03/2023 11:18
48° 39' 24" N, 2° 19' 9" E
163° S
Rue du Pont de la Fouille
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C13



Situ après rebouchage

03/03/2023 11:22
48° 39' 24" N, 2° 19' 9" E
204° SW
Rue du Pont de la Fouille
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C13



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 28/02/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C15

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare	localisation :	Voir implantation jointe
	91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	Disposition	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	N° de Carotte	C15

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB4	3 cm	Décollée	Lisse	Sain
	EB6	4 cm	Décollée	Granulats Arrachés	Médiocre
	Grave Traitée	19 cm	Sans Objet	Lisse	Sain
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	OBSERVATIONS Le Terrain Naturel a été atteint à 26 cm de profondeur.				

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C15

IMPLANTATION DU CAROTTAGE

Implantation



Encaissant



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 28/02/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C17

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare	localisation :	Voir implantation jointe
	91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	Disposition	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	N° de Carotte	C17

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB10	4 cm	Sans Objet	Lisse	Sain
	Grave non-liée + Herisson	26 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 30 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : **28/02/2023**
N° Document : **118017 SC MAS 01a C17**

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C17

IMPLANTATION DU CAROTTAGE

Implantation



Encaissant

23/02/2023 12:03
48° 39' 13" N, 2° 18' 49" E
127° SE
6 Place de la Gare
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C17



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

Département Laboratoire

10 rue René CASSIN 91300 MASSY
Tel : 01 60 11 04 10 Fax : 01 60 11 13 08
Massy, le : 28/02/2023
N° Document : 118017 SC MAS 01a C19

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare	localisation :	Voir implantation jointe
	91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	Disposition	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	N° de Carotte	C19

ANALYSE QUALITATIVE DE LA CAROTTE

Photographie du carotté (diamètre 100 mm)	Matériaux	Epaisseur	Interface	Qualité paroi	Qualité carotté
	EB10	4 cm	Sans Objet	Lisse	Sain
	Grave non-liée + Pavés	21 cm	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
	Terrain Naturel	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet

OBSERVATIONS

Le Terrain Naturel a été atteint à 25 cm de profondeur.

Axel VANDENDRIESSCHE
Technicien de laboratoire

Romuald VAN CAUVENBERGHE
Directeur

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

PROCES VERBAL D'ESSAIS COUPE DE CAROTTAGE

Client :	Cœur d'Essonne Agglomération	Date & lieu de prélèvement :	23/02/2023
Affaire :	Pôle Gare 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois	localisation :	Voir implantation jointe
Dossier :	118017 SC MAS 01a	Voie	Voir implantation jointe
		Disposition	C19

IMPLANTATION DU CAROTTAGE

Implantation



Encaissant

23/02/2023 11:32
48° 39' 12" N, 2° 18' 44" E
97° E
2 Place de la Gare
91700 Sainte-Geneviève-des-Bois
C19



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

3) RAPPORT D'ESSAIS – RECHERCHE AMIANTE ET QUANTIFICATION DES 16 HAP

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client : 118017-SGDB

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-001 Référence échantillon client : C22 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-002 Référence échantillon client : C23 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client : 118017-SGDB

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-003 Référence échantillon client : C24 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

3/16

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client @ : 118017-SGDB

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site @ : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-004 Référence échantillon client @ : C26 - ENROBES Localisation @ : SAINTE-GENEVIEVE - DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client © : 118017-SGDB

Adresse du site © : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-005								
Référence échantillon client © : C28 - ENROBES								
Localisation © : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

5/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client © : 118017-SGDB

Adresse du site © : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-006 Référence échantillon client © : C29 - ENROBES Localisation © : SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux/arrondi, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	mmamou	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL Frédéric GOUBARD 12 rue René Cassin 91300 MASSY
--

DOSSIER	Référence FlashLab : 23FPP003996 Référence client : 118017-SGDB Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS	Date de réception : 14/03/2023 Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47
----------------	--	---

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-007 Référence échantillon client : C30 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client ® : 118017-SGDB

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site ® : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-008								
Référence échantillon client ® : C31 - ENROBES								
Localisation ® : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

8/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client : 118017-SGDB

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-009								
Référence échantillon client : C32 - ENROBES								
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

9/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-010 Référence échantillon client : C33 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Beige/Blanc	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-1, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

10/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client : 118017-SGDB

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-011 Référence échantillon client : C2 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/rouge	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.
* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Cliant : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-012 Référence échantillon client : C7 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

12/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen Initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-013 Référence échantillon client : C9 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris/Beige	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

13/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-014 Référence échantillon client : C11 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Noir/gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.
Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Date de réception : 14/03/2023

Référence client © : 118017-SGDB

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Adresse du site © : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-015 Référence échantillon client © : C13 - ENROBES Localisation © : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

15/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client ® : 118017-SGDB

Adresse du site ® : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Édition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-016 Référence échantillon client ® : C15 - ENROBES Localisation ® : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META. L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)

© Information fournie par le client

R-PRR-FOR-1-1

16/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-017 Référence échantillon client : C17 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Noir/gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amoussa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client.

R-PRR-FOR-1-1

17/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE NATURELLEMENT PRÉSENT DANS LES MATÉRIAUX,
PRODUITS MANUFACTURÉS ET MATÉRIAUX BRUTS**

Client : SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

DOSSIER

Référence FlashLab : 23FPP003996

Référence client : 118017-SGDB

Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

Date de réception : 14/03/2023

Edition du rapport : 21/03/2023 à 10:47

Examen initial		Description couche / Composant	Préparation		Analyse			Résultat
Description initiale avant traitement	Superposition ou stratification de couche		Nb	Traitement	Nb	Méthode	Analyste	
Référence échantillon FlashLab : 23FPP003996-018 Référence échantillon client : C19 - ENROBES Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS								
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#1	# Chloroforme	#2	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Agrégats anguleux, Noir/gris	#3	# Acide chlorhydrique	#6	#META	asalek	# Aucune fibre d'amiante n'a été détectée **
# Matériaux hétérogène cohérent	# Absence	# Liant bitumineux	#2	# Thermique	#2	#MOLP	amousaa	N/A

Méthodes de préparation et d'analyse pour la recherche de fibres d'amiante dans les matériaux et produits :

Préparation MOLP (Microscopie Optique à Lumière Polarisée) selon la méthode interne R-RAN-MOP-1-4, R-RAN-MOP-1-6 et analyse MOLP selon le guide HSG 248 - Appendice 2.

Préparation META (Microscopie Electronique à Transmission Analytique) selon les méthodes internes R-RPP-MOP-1-4, R-RPP-MOP-1-7 et R-RPP-MOP-1-5, et analyse META selon la norme NF X43-050.

** META: L'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

Observation(s) :



HARKATI Sabah
Chef d'équipe

La limite de détection des fibres d'amiante de 0,1% en masse avec un niveau de confiance d'au moins 95 % est garantie par couche ou mélange de couches indissociables.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.

Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation, selon l'arrêté du 1er octobre 2019 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2019.

* Pour être optiquement observable au MOLP, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm).

© Information fournie par le client

R-PRR-FOR-1-1

18/18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172 Date de réception : 14/03/2023
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-001 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier 118017-SGDB
Référence prélèvement C22
Date de prélèvement 20/02/2023
Nature du prélèvement ENROBES
Localisation SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(k)fluoranthène, les deux analyses étant co-élues.

(2) Si un des résultats est « X », la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-002

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C23
Date de prélèvement : 20/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme (min – max) où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Référent technique



RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172 Date de réception : 14/03/2023
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-003 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C24
 Date de prélèvement : 20/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(k)fluoranthène, les deux analytes étant co-elues.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



SOL CONSEIL
 Frédéric GOUBARD
 12 rue René Cassin
 91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-004

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C26
 Date de prélèvement : 20/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	1,54	mg/kg	
Acénaphthylène	5,45	mg/kg	
Acénaphtène	3,27	mg/kg	
Fluorène	8,26	mg/kg	
Phénanthrène	50,6	mg/kg	
Anthracène	13,9	mg/kg	
Fluoranthène	75,2	mg/kg	
Pyrène	54,0	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	32,5	mg/kg	
Chrysène	28,4	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	41,7	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	15,1	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	32,4	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	15,8	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	6,84	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	16,1	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	400,91	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analysés étant co-élusés.
 (2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-005

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C28
Date de prélèvement : 20/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	0,56	mg/kg	
Pyrène	0,62	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	1,28	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	[2,46 - 8,96]	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-006

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C29
Date de prélèvement : 20/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	0,65	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	[0,65 - 8,15]	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-elues.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Référent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-007

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C30
 Date de prélèvement : 20/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	0,58	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	0,79	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	[1,37 - 8,37]	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(k)fluoranthène, les deux analytes étant co-détectés.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] ou « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



SOL CONSEIL
 Frédéric GOUBARD
 12 rue René Cassin
 91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-008

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C31
 Date de prélèvement : 20/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
 Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur.
 Incertitudes disponibles sur demande.

R-RAN-FOR-3-61 révision 0

Page 6 | 18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172 Date de réception : 14/03/2023
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-009 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C32
 Date de prélèvement : 20/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Dibenzo(b)fluoranthène et de Dibenzo(k)fluoranthène, les deux analytes étant co-élusés

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
 Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur.
 Incertitudes disponibles sur demande.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-010

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C33
Date de prélèvement : 20/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur. Incertitudes disponibles sur demande.

R-RAN FOR-3-61 révision 0

Page 10 / 18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
 Frédéric GOUBARD
 12 rue René Cassin
 91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-011

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C2
 Date de prélèvement : 02/03/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-012

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C7
Date de prélèvement : 03/03/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(l)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-013

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C9
 Date de prélèvement : 03/03/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			
- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(k)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est « X », la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur. Incertitudes disponibles sur demande.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-014

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C11
Date de prélèvement : 03/03/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élusés

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
 Frédéric GOUBARD
 12 rue René Cassin
 91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-015

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C13
 Date de prélèvement : 03/03/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphtène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur. Incertitudes disponibles sur demande.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
 Frédéric GOUBARD
 12 rue René Cassin
 91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
 N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-016

Date de réception : 14/03/2023
 Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
 Référence prélèvement : C15
 Date de prélèvement : 23/02/2023
 Nature du prélèvement : ENROBES
 Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
 Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphylène	1,58	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	3,59	mg/kg	
Anthracène	2,38	mg/kg	
Fluoranthène	24,8	mg/kg	
Pyrène	20,3	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	9,34	mg/kg	
Chrysène	9,35	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	19,9	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	6,37	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	13,5	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	8,00	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	3,74	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	7,83	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	[130,64 - 132,14]	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élués

(2) Si un des résultats est « X », la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
 Référent technique



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-017

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C17
Date de prélèvement : 23/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Pyrène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	<0,50	mg/kg	
Chrysène	<0,50	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	<0,50	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	<0,50	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	<0,50	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,50	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,50	mg/kg	
Benzo(g,h,i)peryène	<0,50	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	<8,00	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(k)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est « X », la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min – max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Référent technique



SOL CONSEIL
Frédéric GOUBARD
12 rue René Cassin
91300 MASSY

RAPPORT D'ESSAI N°23ENV002172-21032023-123015 du 21/03/2023 à 12:30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ENROBES

N° dossier FlashLab : 23ENV002172
N° échantillon FlashLab : 23ENV002172-018

Date de réception : 14/03/2023
Date d'analyse : 20/03/2023

DONNEES CLIENTS

Référence dossier : 118017-SGDB
Référence prélèvement : C19
Date de prélèvement : 23/02/2023
Nature du prélèvement : ENROBES
Localisation : SAINTE-GENEVIEVE -DES-BOIS
Adresse du site : POLE GARE - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS

RESULTATS

Analyse	Résultat	Unité	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			Méthode interne : R-RAN-MOP-3-23
<i>- Extraction solide/liquide assistée par micro-ondes, dosage par chromatographie en phase gazeuse / Spectrométrie de masse</i>			
Naphtalène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthylène	<0,50	mg/kg	
Acénaphthène	<0,50	mg/kg	
Fluorène	<0,50	mg/kg	
Phénanthrène	<0,50	mg/kg	
Anthracène	<0,50	mg/kg	
Fluoranthène	1,92	mg/kg	
Pyrène	2,13	mg/kg	
Benzo(a)anthracène	1,42	mg/kg	
Chrysène	1,31	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthène (1)	3,29	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	1,10	mg/kg	
Benzo(a)pyrène	2,47	mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1,28	mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,55	mg/kg	
Benzo(g,h,i)pérylène	1,41	mg/kg	
Somme des 16 HAP (2)	[16,88 - 19,88]	mg/kg	

(1) Correspond à la somme de Benzo(b)fluoranthène et de Benzo(j)fluoranthène, les deux analytes étant co-élus.

(2) Si un des résultats est < X, la somme des 16 HAP est donnée sous forme [min - max] où « min » est calculée en prenant la valeur minimale de 0 et « max » est calculée en prenant la valeur maximale de X.

PIERILLAS Audrey
Réfèrent technique



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage et du transport des échantillons, qui incombent entièrement au client demandeur. Incertitudes disponibles sur demande.

R-RAN-FOR-3-61 révision 0

Page 18 | 18

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

4) HABILITATIONS SS4

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État



P1834SS4-21

ATTESTATION DE COMPETENCES

Interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante: Recyclage

Référentiel : Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante

Amaxteo est un organisme de formation certifié par I.Cert pour les formations des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante. Amaxteo est enregistré auprès du Préfet de Bretagne sous le n°53 29 08133 29 en date du 23 juin 2006.

Délivrée à : Monsieur VAN CAUVENBERGHE Romuald né le 14/05/1979

Recyclage – Personnel d'encadrement technique

DATE DE FORMATION

le 09/04/2021, soit 7 heures

LIEU DE FORMATION

Sur la plate-forme pédagogique du centre AMAXTEO de
BUSSY-SAINT-GEORGES

M. Benjamin JACQ, agissant en qualité de Directeur Général, pour le compte de la SAS AMAXTEO,
Dont le siège est situé : 80, rue Johannes KEPLER - 29200 BREST, inscrite au SIREN sous le n° Siret 501 485 080 00011

Certifie par la présente et sur l'honneur, que : Monsieur VAN CAUVENBERGHE Romuald né le 14/05/1979

A suivi avec assiduité la formation dispensée par Thomas DUPUIS, formateur

Et a passé avec succès les évaluations pratique et théorique.

A BUSSY-SAINT-GEORGES, le 09/04/2021

Formateur Responsable : Thomas DUPUIS
Délivrée par le Directeur Général : Benjamin JACQ
Signature et cachet

AMAXTEO FORMATION
Brest - Paris - Marne La Vallée - Bordeaux - Lyon
Tél. 01 64 27 07 89 - Fax 01 60 35 12 95
contact@amaxteo.com
www.amaxteo.com

Cette attestation de compétences a une validité de 3 ans à compter de sa délivrance.

Ce document est remis en un exemplaire original au stagiaire et une copie est transmise à l'entreprise. Il ne sera pas remis de duplicata.



Amaxteo Formation et Conseil – Prévention des risques

Tél. : 01 64 27 07 89 – Fax : 01 60 35 12 95 – contact@amaxteo.com – www.amaxteo.com
80 rue Johannes Kepler – 29200 BREST / 7 avenue Jacques Cartier – 77600 BUSSY-SAINT-GEORGES
6 rue Thalès – 33700 MÉRIGNAC / 44 rue de Corbas – 69200 VÉNISSIEUX

FOR 48 554.E



SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État



**ATTESTATION DE COMPETENCE
N° 977009**

Interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. » entre Attestation de compétence et référentiel.

Référentiel : Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.

L'organisme de formation ATSI AMAXTEO
atteste qu'à l'issue de la formation :

Amiante sous-section 4 - Formation Préalable - Personnel opérateur de chantier

Prévention des Risques liés à l'amiante selon l'Art. 4412-144 du Code du Travail,
Lors d'interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante

KLIMOWICZ Adam, né(e) le 20/06/1994

A suivi avec assiduité la formation dispensée par PINCEDE Xavier et a passé avec succès les évaluations théorique et pratique.

Cette formation s'est déroulée du 13/12/2022 au 14/12/2022 soit 14h00.

Date de délivrance de l'attestation de compétence : 14/12/2022	Le(s) formateur(s) : PINCEDE Xavier
Délivré par le président : Thierry Casella	Intervenant spécialisé
 AMAXTEO FORMATION 80, rue Johannes Kepler - 29200 BREST	

Cette attestation de compétence a une validité de 36 mois à compter de sa délivrance.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État



**ATTESTATION DE COMPETENCE
N° 977008**

Interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. » entre Attestation de compétence et référentiel.

Référentiel : Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.

L'organisme de formation ATSI AMAXTEO
atteste qu'à l'issue de la formation :

Amiante sous-section 4 - Formation Préalable - Personnel opérateur de chantier

Prévention des Risques liés à l'amiante selon l'Art. 4412-144 du Code du Travail,
Lors d'interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante

GUIDET Yann, né(e) le 31/05/1971

A suivi avec assiduité la formation dispensée par PINCEDE Xavier et a passé avec succès les évaluations théorique et pratique.

Cette formation s'est déroulée du 01/12/2022 au 02/12/2022 soit 14h00.

Date de délivrance de l'attestation de compétence : 02/12/2022	Le(s) formateur(s) : PINCEDE Xavier
Délivré par le président : Thierry Casella	Intervenant spécialisé
 AMAXTEO FORMATION 80, rue Johannes Kepler - 29200 BREST	

Cette attestation de compétence a une validité de 36 mois à compter de sa délivrance.

SC MAS	118017 SC MAS 04a	A	Hors Mission	RV	12/05/2023	Initial
Agence	N° dossier	N° pièce	Mission	Rédacteur	Date	État

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

RAPPORT

Référence de proposition : 118017 SI MAS 01a

Pôle Gare de Sainte Geneviève des Bois 91700 SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS



CŒUR D'ESSONNE AGGLOMÉRATION
1, Place Saint Exupéry
La Maréchaussée
91700 SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

Pôle Gare de Sainte Geneviève des Bois 91700 SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS

Dossier	Agence	N° prestation	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
118017	SI MAS	01a	DIAG	1	Rapport	09/06/2023	Version provisoire

Ingénieur/Rédacteur	Chef de projet	Superviseur
Cyril FOUCHÉ	Cyril FOUCHÉ	Thierry JUMEAU

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRÉSENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **annexe 7**).

En particulier :

- Cette étude ne constitue pas un certificat de non-pollution.
- Les descriptions lithologiques de ce rapport ne pourront pas être utilisées dans le cadre des études géotechniques.
- La recherche de sources potentielles de pollution se base uniquement sur la visite du site, sur l'historique du site, et les renseignements recueillis auprès des différentes administrations. On ne peut exclure la présence d'une pollution qui serait due à des événements non signalés et non répertoriés (apports de remblais, décharge sauvage, acte de vandalisme...).
- Les investigations ont été réalisées ponctuellement sur le site. Elles ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sous-sol, et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.
- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport et ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Le présent document ne s'applique pas aux sites pollués :

- Par des substances radioactives ;
- Par des agents pathogènes ;
- Par l'amiante.

De même, les sites dans lesquels se trouvent des engins pyrotechniques sont exclus du champ d'application du présent document.

SOMMAIRE

1.	SYNTHÈSE NON TECHNIQUE	8
2.	MISSION	9
2.1.	CONTEXTE.....	9
2.2.	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	9
2.3.	LIMITE DE LA MISSION	9
3.	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
3.1.	CONTEXTE DU SITE	10
3.1.1.	<i>Bibliographie – Documentation de référence</i>	<i>10</i>
3.1.2.	<i>Description de la zone d'étude</i>	<i>10</i>
3.2.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL SOMMAIRE	10
3.2.1.	<i>Topographie.....</i>	<i>10</i>
3.2.2.	<i>Météorologie</i>	<i>11</i>
3.2.3.	<i>Géologie.....</i>	<i>11</i>
3.2.4.	<i>Hydrologie.....</i>	<i>12</i>
3.2.5.	<i>Hydrogéologie</i>	<i>12</i>
4.	INVESTIGATIONS.....	13
4.1.	PREPARATION DE L'INTERVENTION	13
4.2.	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	13
4.2.1.	<i>Méthodologie</i>	<i>13</i>
4.2.2.	<i>Lithologie</i>	<i>14</i>
4.2.3.	<i>Indices organoleptiques et mesures sur site</i>	<i>14</i>
4.2.4.	<i>Stratégie d'échantillonnage</i>	<i>15</i>
4.2.5.	<i>Référentiel pour les sols.....</i>	<i>17</i>
4.2.6.	<i>Résultats des analyses de sol</i>	<i>18</i>
4.2.7.	<i>Commentaires des résultats d'analyses des sols</i>	<i>19</i>
5.	CONCLUSION RECOMMANDATIONS.....	20
5.1.	SYNTHESE	20
5.1.1.	<i>Investigations sur les sols</i>	<i>20</i>
5.2.	SCHEMA CONCEPTUEL.....	21
5.3.	COMMENTAIRES	23
5.3.1.	<i>Identification des pollutions</i>	<i>23</i>
5.3.2.	<i>Gestion du risque sanitaire pour le projet.....</i>	<i>23</i>
5.3.3.	<i>Gestion des terres excavées</i>	<i>23</i>
5.3.4.	<i>Optimisation de la gestion des déblais</i>	<i>24</i>
5.3.5.	<i>Valorisation des déblais hors site</i>	<i>25</i>

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Contexte météorologique régional (Station de Paris)	11
Tableau 2 :	Stratégie d'investigations	13
Tableau 3 :	Coordonnées GPS des sondages (Lambert 93)	14
Tableau 4 :	Stratégie d'analyses sur les sols	16
Tableau 5 :	Résultats d'analyses sur les dioxines et furanes (sols).....	18
Tableau 6 :	Composés inorganiques détectés	19
Tableau 7 :	Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI.....	24

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 3	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 4	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 7	CONDITIONS D'EXPLOITATION

GLOSSAIRE

AEP	: Alimentation en Eau Potable
ASPITET	: Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
ARS	: Agence Régionale de Santé
BASIAS	: Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	: Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEAT	: Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports
DDT	: Direction Départementale des Territoires
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	: Institut Géographique National
ISDD	: Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)
ISDI	: Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)
ISDND	: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)
ISDI TS	: Installation de Stockage de Déchets Inertes pour Terres Sulfatées
NGF	: Nivellement Général de la France
PNR	: Parc Naturel Régional
PPRI	: Plan de Prévention des Risques d'Inondation
VMA	: Valeur Maximale Admissible définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 pour l'acceptation en ISDI
ZICO	: Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

As	: Arsenic
Ba	: Baryum
Cd	: Cadmium
Cr	: Chrome
Cu	: Cuivre
Hg	: Mercure
Mo	: Molybdène
Ni	: Nickel
Pb	: Plomb
Sb	: Antimoine
Se	: Sélénium
Zn	: Zinc
ETM	: Éléments Traces Métalliques, regroupe l'ensemble des composés métalliques ou métalloïdes

BTEX	: Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)
COHV	: Composés Organo-Halogénés Volatils
HAP	: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	: Hydrocarbures Totaux (C10-C40)
PCB	: PolyChloroBiphényles
COT	: Carbone Organique Total
CNt	: Cyanures Totaux

DÉFINITIONS

Site pollué :

- Site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé ou l'environnement du fait d'une pollution d'un ou des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne.

Pollution :

- Concentration sur sol brut dépassant le niveau de bruit de fond local pour une substance donnée et entraînant un risque pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Pollution concentrée :

- Volume de milieu souterrain (sol, eau, gaz) à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse :

- Zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local.

Pollution résiduelle :

- Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

1. SYNTHÈSE NON TECHNIQUE

Il s'agit d'une synthèse non technique. Il s'agit d'un résumé et d'une aide à la lecture. Seul le rapport et ses annexes peuvent nous être opposables.

PRESTATION	Diagnostic de l'État des Milieux (DIAG)
Adresse du site	Pôle Gare de Sainte Geneviève des Bois 91700 SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS
Superficie du site	Environ 16 000 m ²
Aménagement futur	Ensemble Réaménagement du pôle gare : création de parkings, voire, gare routière et halle de marché
Cadre réglementaire	Non connu
Occupation actuelle	Parking et gare routière

INVESTIGATIONS	
Milieu sols (04/2023)	<p>Au total, 14 sondages de sols ont été réalisés jusqu'à 4m de profondeur au maximum (T1 à T14). Des passages noirâtres et des mâchefers ont été identifiés de manière diffuse au sein des remblais des sondages T3, T5, T8, T10, T11 et T12.</p> <p>Les analyses sur sols brut ont mis en évidence la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponctuelle de métaux à des teneurs supérieures au fond géochimique des sols franciliens. On notera que 2 sondages (T10 et T11) présentent de fortes teneurs en métaux ; • De teneurs faibles à notables en hydrocarbures C10-C40 (entre 38 et 190 mg/kg) ; • De teneurs faibles en hydrocarbures aromatiques polycycliques (entre 0,2 et 8,4 mg/kg en somme des HAP) ; • Une teneur faible en dioxines et furanes, inférieure à la valeur médiane retrouvée dans les sols français pour les zones urbaines, industrielles et rurales. <p>Les résultats sur éluât ont mis en évidence une teneur supérieure aux critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 1 échantillon au droit du sondage T8 ; • Fluorures sur 16 échantillons ; • Mercure lixiviable sur 1 échantillon au droit du sondage T12 ; • Molybdène sur 1 échantillon au droit du sondage T11 ; • Antimoine lixiviable sur 2 échantillons au droit des sondages T10 et T11.

COMMENTAIRES	RECOMMANDATIONS / OBJECTIF
GESTION DU RISQUE SANITAIRE	
Le projet de réaménagement porte sur la réalisation d'un Ensemble Réaménagement du pôle gare : création de parkings, voire, gare routière et halle de marché .	<p>Dans les zones éventuelles du site restant en pleine terre (espaces verts), si des terres contaminées sont laissées en place, il y a lieu d'éviter toute possibilité de contact direct prolongé avec ces terres.</p> <p>En accord avec la méthodologie nationale, il peut être envisagé de simples mesures de gestion afin d'annuler tout risque sanitaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les sols impactés en métaux ou Dioxines uniquement, la réalisation d'un simple recouvrement par des terres saines (minimum 30 cm) ou par une couche minéralisée (enrobé, dalles béton...); • Pour les sols impactés par des composés organiques et/ou odorants, l'excavation des terres impactées selon la faisabilité technique et si nécessaire le remblaiement avec des terres saines. <p>Dans le cas d'apport de terres saines, un grillage avertisseur devra être mis en place afin d'assurer la mémorisation physique.</p>
GESTION DES DÉBLAIS	
En cas d'évacuation de déblais hors site, teneurs supérieures aux critères d'acceptation en ISDI	À ce stade des études et du projet, l'établissement d'une estimation précise des volumes et des surcoûts liés à la gestion des terres impactées ne peut être réalisé.

2. MISSION

2.1. Contexte

Dans le cadre d'un projet de construction au droit des terrains sis **Pôle Gare de Sainte Geneviève des Bois 91700 SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS**, la société **CŒUR D'ESSONNE AGGLOMÉRATION** souhaite connaître l'état de la qualité des milieux au droit de la zone d'étude.

Le projet porte sur la réalisation d'un Ensemble Réaménagement du pôle gare : création de parkings, voire, gare routière et halle de marché .

2.2. Objectifs de l'étude

Au regard du contexte de la demande, SOLER IDE a été missionnée pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution. Celui-ci doit donc permettre :

- D'analyser les enjeux liés à l'état de pollution du site ;
- De quantifier et caractériser les pollutions ;
- De caractériser les milieux d'expositions.

La présente étude est réalisée en référence à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017. La codification de cette méthodologie est donnée par la série des normes NF 31-620-1 à 5 de décembre 2021 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

Au regard du contexte de la demande et des objectifs demandés, SOLER IDE a réalisé un DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX comportant les prestations suivantes :

Prestation globale DIAG comprenant les prestations élémentaires suivantes :

- Investigations sur les sols (A200) ;
- Investigations sur les terres excavées ou à excaver (A260) ;
- Interprétation des résultats des investigations (A270).

Les prestations normalisées de SOLER IDE sont présentées en **annexe 6**.

2.3. Limite de la mission

Cette étude ne constitue pas un Plan de Gestion (prestation PG) ou une Analyse des Enjeux Sanitaires au sens de la prestation A320 de la norme NF X 31-620.

Cette étude ne permet pas :

- De recenser et de localiser les activités et pratiques exercées, les incidents ou accidents passés ;
- De différencier les zones polluées des autres zones, notamment celles qui sont restées à l'état naturel ;
- De déterminer la vulnérabilité de l'environnement : cibles potentielles d'une pollution, sur site ou hors site ;
- De déterminer la nature et la quantité (en ordre de grandeur) des produits utilisés et des polluants potentiellement présents sur ces zones ;
- De définir les extensions latérales et verticales des pollutions des sols et des eaux souterraines
- De modéliser les phénomènes de migration ;
- De déterminer les risques sanitaires au regard de l'usage futur du site ;
- De définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué ;
- De chiffrer un premier coût de réhabilitation pour permettre la compatibilité des sols avec leur usage futur ;
- De supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.

3. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. Contexte du site

3.1.1. Bibliographie – Documentation de référence

Documentation normative

- Norme ISO 18400-202 « Investigations préliminaires » (Octobre 2018).

Documentation générale :

- Banque de données du sous-sol – site internet Infoterre, BRGM ;
- Inventaire national des sites et sols pollués, BASOL ;
- Inventaire national des anciens sites industriels, BASIAS ;
- Site internet Remonter le temps, IGN ;
- Site internet Géorisques ;
- Carte géologique de PARIS au 1/50 000ème, BRGM ;
- Carte topographique au 1/25 000ème, IGN ;
- Données climatiques (Météo France).

Documentation spécifique :

- Rapport d'étude Géotechnique G1 PGC, SOL CONSEIL, réf. 118017 SC MAS 04, 23/03/2023 ;
- Rapport d'étude Géotechnique G1 PGC, SOL CONSEIL, réf. 118017 SC MAS 01, 24/01/2023 ;
- Plans topographiques de l'existant, TT Géomètres Experts, réf. P22493, 19/08/2022.

3.1.2. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée au Nord-Ouest de la commune de SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS (91), à proximité du centre hospitalier du Perray Vacluse et à environ 330 m au Sud-Est de l'Orge.

Dans un rayon de 50 m, la zone d'étude est délimitée par :

- La route de Longpont puis le centre hospitalier du Perray Vacluse, au Nord ;
- Les voies ferrées puis des espaces verts, la rue Antoine Rocca et des logements individuels avec jardins, de l'Est au Sud ;
- La halle du marché et les voies ferrées puis des logements individuels avec jardins, de l'Ouest au Nord-Ouest.

Le plan de localisation du site est joint en **annexe 1**.

La zone d'étude, d'une superficie totale d'environ 16 000 m², correspond à la parcelle 1 et espaces publics référencée à la section AB du cadastre de la ville de SAINTE GENEVIEVE DES BOIS (91).

Une visite a été réalisée le 24/04/2023 dans le cadre des investigations.

Le site correspond actuellement à parking aérien existant (parking de la gare), au Nord des voies ferrées et à une gare routière et parvis, au Sud des voies ferrées. On notera que plus de 95% de la zone d'étude est recouverte par de l'enrobé.

3.2. Contexte environnemental sommaire

3.2.1. Topographie

D'après le plan topographique en notre possession, le site étudié se trouve à une cote comprise entre environ +48 +55 mNGF au Nord des voies ferrées (parking), et entre environ 60 et +64mNGF au Sud des voies ferrées (gare routière).

La localisation de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est la suivante :

X : 649 499 m

Y : 6 839 565 m

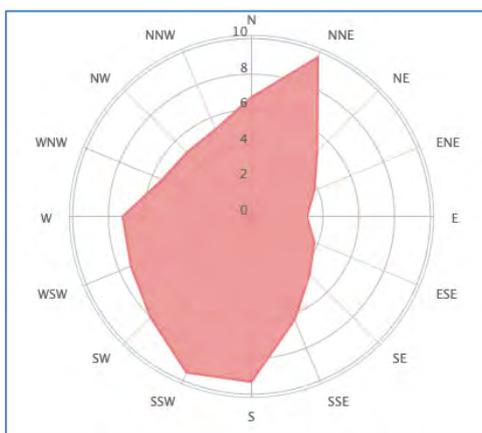
3.2.2.Météorologie

L'Île-de-France se trouve dans un bassin, en limite des influences océaniques, à l'Ouest et continentales, à l'Est. Les vents dominants soufflent du Sud-Ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du Nord-Est (bise) sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été).

D'après les mesures effectuées par la station météorologique de Paris (Données : Météo France), les normales annuelles pour la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Contexte météorologique régional (Station de Paris)

Température minimale (°C)	Température maximale (°C)	Pluviométrie : hauteur des précipitations (mm)
8,9	16	637,4 mm



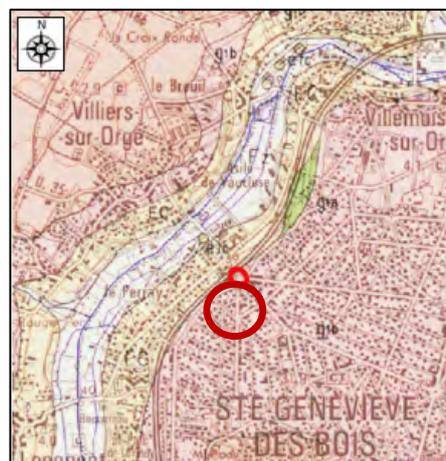
Rose des vents : Paris-Montsouris

La provenance préférentielle des vents sur la commune de Paris est Nord / Nord-Est.

3.2.3.Géologie

D'après les informations fournies par le BRGM et la carte géologique de CORBEIL ESSONNES au 1/50 000ème, la succession géologique théoriquement présente au droit du site à l'étude, sous d'éventuels remblais, est la suivante :

- Complexe de Brie ;
- Argiles vertes ;
- Ou Eboulis
- Marnes supragypseuses ;
- Masses et marnes du gypse / Calcaire de Champigny



3.2.4. Hydrologie

La zone d'étude se situe à environ 330 m au Sud-Est de L'Orge.

Au regard de sa localisation par rapport au site, ce cours d'eau est peu susceptible d'être impacté par l'activité du site.

La commune de SAINTE GENEVIÈVE DES BOIS est concernée le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de L'Orge et de La Salmouille, approuvé en Novembre 2017. D'après ce plan, l'emprise de la zone d'étude se situe hors des zones réglementaires impliquant des règles d'urbanismes.

3.2.5. Hydrogéologie

D'après les informations fournies par la carte hydrogéologique du Bassin Île-de-France, le site Infoterre et l'étude hydrogéologique, la première nappe d'eaux souterraines susceptible d'être rencontrée est la nappe du des formations ludiennes. Elle se situerait à environ 7 m de profondeur par rapport au sol.

Dans le cadre des études géotechniques réalisés par SOL CONSEIL, deux piézomètres ont été installés à 10m de profondeur au droit du site. Le niveau d'eau a été mesuré entre 3,2 m de profondeur au droit du parking (au Nord des voies ferrées) et 7,3 m de profondeur par rapport au sol au droit de la gare routière (au Sud des voies ferrées).

Nous rappelons cependant que des rétentions d'eau ne sont pas à exclure dans les terrains de surface lors de périodes climatiques défavorables, humides ou hivernales.

4. INVESTIGATIONS

4.1. Préparation de l'intervention

Le décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011, modifié par le décret n° 2014-627 du 17 juin 2014, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution, vise à réduire les dommages causés aux réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et à prévenir leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.

Le décret fixe les règles de déclaration préalables aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux, **DT**) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux, **DICT**).

Avant d'effectuer des travaux de forage à proximité de réseaux enterrés et canalisations, SOLER IDE (ou SOL CONSEIL) a adressé une demande de renseignements aux exploitants au moins 15 jours avant le début des travaux.

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction des plans fournis par les différents concessionnaires, du repérage visuel des réseaux identifiés in situ (regards, tampons) et de l'utilisation d'un détecteur de réseau.

4.2. Investigations sur les sols

4.2.1. Méthodologie

Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en fonction des accès au site du 24 au 25/04/2023, au droit de l'ensemble de la zone d'étude. Elle a consisté en la réalisation de 14 sondages entre 2 et 4 m de profondeur (T1 à T14).

Les prélèvements de sol ont été réalisés à la tarière mécanique, en sous-traitance à l'aide de l'entreprise de forage SOL CONSEIL, sous pilotage de SOLER IDE.

Ces investigations sur site ont été réalisées en référence aux normes suivantes :

- ISO 18400-102 « Choix et application des techniques d'échantillonnage » (Décembre 2017) ;
- ISO 18400-104 « Échantillonnage - Stratégie » (Octobre 2018) ;
- ISO 18400-203, « Investigation des sites potentiellement contaminés » (Octobre 2018).

La position des sondages a été définie :

- En fonction des activités potentiellement polluantes identifiées sur et à proximité directe du site ;
- En fonction des possibilités d'accès de l'atelier de forage ;
- En fonction de la position supposée des réseaux enterrés ;
- En fonction de l'implantation des zones du projet qui feront l'objet d'excavations (sous-sol, mise à niveau du site, fondations, bassins enterrés...).

La stratégie d'investigations est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Stratégie d'investigations

Projet	Zone visée	Sondages	Profondeur prévue/ TN	Profondeur prévue/ TN
Parking silo sur 1 sous-sol	Parking (Nord des voies ferrées)	T1	4 m	2,4 m *
		T2, T3, T4, T5, T6	4 m	4 m
Aménagements non définis		T7, T8, T9, T10, T11	2 m	2 m
Halle	Gare routière et parvis (Sud des voies ferrées)	T12	4 m	2 m *
		T13, T14	4 m	4 m

* Remarque : Les sondages T1 et T12, initialement prévus à 4m de profondeur ont été arrêtés respectivement à 2,4 et 2m de profondeur en raison de refus sur matériaux compacts malgré plusieurs tentatives.

Le plan d'implantation des sondages est présenté en **annexe 2**.

La position des sondages a été relevée à l'aide d'un GPS Différentiel (X, Y, Z). Les coordonnées (Lambert 93) ont été reportées sur les coupes descriptives placées en **annexe 3** et dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Coordonnées GPS des sondages (Lambert 93)

Point Name	Northing	Easting	Z (mNGF)
T1	6839566,722	649473,009	53,273
T2	6839592,305	649499,747	52,173
T3	6839609,083	649516,2	51,323
T4	6839565,454	649521,967	54,266
T5	6839637,739	649540,705	49,812
T6	6839605,642	649564,135	52,669
T7	6839652,925	649580,086	49,366
T8	6839681,595	649601,325	48,043
T9	6839687,36	649638,375	48,763
T10	6839714,18	649651,666	46,188
T11	6839751,02	649688,606	45,403
T12	6839432,804	649485,244	61,3
T13	6839413,973	649519,386	63,559
T14	6839451,011	649514,227	61,694

Nivellement réalisé par nos soins à l'aide d'un GPS Différentiel les 24 et 25/04/2023.

4.2.2. Lithologie

Le relevé des coupes lithologiques, le prélèvement d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un technicien de SOLER IDE, selon la lithologie présente ou à défaut par mètre linéaire.

Chaque sondage a fait l'objet de l'établissement d'une fiche de prélèvement.

Au cours des investigations, les formations suivantes ont été rencontrées :

- Remblais sablo-graveleux marron, beige à noir jusqu'à 2 à 3 m de profondeur localement ;
- Alternance d'argile ou marne marron, orange à verte jusqu'à la fin des sondages.

Les coupes descriptives sont présentées en **annexe 3**.

4.2.3. Indices organoleptiques et mesures sur site

Des passages noirâtres et des mâchefers ont été identifiés de manière diffuse au sein des remblais des sondages T3, T5, T8, T10, T11 et T12.

Les mesures semi-quantitatives des composés volatils réalisées au détecteur PID ont permis de mettre en évidence l'absence de COV au droit de l'ensemble des sondages.

4.2.4.Stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols a été réalisé en référence à la Norme NF ISO 18400-102 « *Choix et application des techniques d'échantillonnage* » (Décembre 2017).

Le choix des échantillons de sols à analyser et des composés à rechercher a été effectué sur les critères suivants :

- Sources potentielles de pollution identifiées dans le secteur de chaque sondage ;
- Critères organoleptiques (odeur, couleur) ;
- Résultats des analyses semi-quantitatives effectuées sur le site ;
- Nature et épaisseur des formations lithologiques.

Au regard des caractéristiques spécifiques du site (occupation, environnement...), aucun échantillon témoin n'a pu être constitué du fait de l'hétérogénéité des sols rencontrés et de l'absence de zone non influencée (absence d'autorisation pour la réalisation d'investigations hors zone d'étude).

Les échantillons ont été conditionnés dans du flaconnage en verre et conservés en caisse isotherme afin d'être déposés au laboratoire dans les 24 h.

Des échantillons supplémentaires « mémoire de la nature des terrains » sont conservés dans les locaux de SOLER IDE pour une durée d'un mois après prélèvements.

Les analyses ont été prises en charge par le laboratoire WESSLING, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

Le tableau en page suivante décrit la stratégie d'échantillonnage et les paramètres d'analyses effectués.

Tableau 4 : Stratégie d'analyses sur les sols

Sondages	Couche concernée (m)		Lithologie rencontrée	Constats Organoleptiques	Analyses réalisées		
	Début	Fin			Pack ISDI brut + Lixi + Métaux et COHV + HC C5-C10	Pack ISDI brut + Lixi + Métaux et COHV	Dioxines et furanes
T1	0,05	1	Remblais		x		
T1	1	2	Argile			x	
T1	2	2,4	Argile				
T2	0,05	1	Remblais		x		
T2	1	2	Mame + calcaire				
T2	2	4	Mame			x	
T3	0,05	1	Remblais			x	
T3	1	3	Remblais	Passages noirâtres	x		
T3	3	4	Mame			x	
T4	0,05	0,5	Remblais		x		
T4	0,5	2	Argile			x	
T4	2	4	Mame + calcaire				
T5	0,05	1	Remblais			x	
T5	1	2	Remblais	Passages noirâtres	x		
T5	2	3	Argile			x	
T5	3	4	Argile				
T6	0,05	0,6	Remblais			x	
T6	0,6	2	Remblais		x		
T6	2	2,5	Mame				
T6	2,5	4	Argile			x	
T7	0,05	1	Remblais		x		
T7	1	2	Remblais				
T8	0,05	1	Remblais	Passages noirâtres + mâchefers	x		
T8	1	2	Argile				
T9	0,05	1	Remblais		x		
T9	1	2	Remblais				
T10	0,05	1	Remblais	Couleur noirâtre + mâchefers	x		x
T10	1	2	Remblais			x	
T11	0,05	1	Remblais	Couleur noirâtre + mâchefers	x		
T11	1	2	Remblais				
T12	0,05	1	Remblais	Couleur noirâtre	x		x
T12	1	2	Argile sableuse			x	
T13	0,05	0,7	Remblais		x		
T13	0,7	2	Argile			x	
T13	2	3,3	Mame argileuse				
T13	3,3	4	Argile verte			x	
T14	0,05	1	Remblais		x		
T14	1	3	Argile			x	
T14	3	4	Mame			x	

Pack ISDI (sur brut) :

HCT : hydrocarbures totaux (C10-C40) par chromatographie gazeuse,

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (liste des 16),

BTEX : hydrocarbures aromatiques volatils,

PCB : polychlorobiphényles (liste des 7),

COT : Carbone Organique Total,

Essais d'acceptation en ISDI (sur lixiviat) : 12 métaux (8 métaux + Baryum, Sélénium, Molybdène, Antimoine), fluorures, chlorures, sulfates, indice phénols, fraction soluble, carbone organique dissous.

Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc (sur matière sèche),

COHV : composés organo-halogénés volatils,

HC C5-C10 : Hydrocarbures C5-C10 volatils.

Les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage en respectant la succession lithologique du terrain en place et rebouchés par du ciment en cas de passage de dalle ou de voirie.

Les excès de déblais de forage ont été pris en charge et évacués du site.

4.2.5. Référentiel pour les sols

L'interprétation des résultats d'analyse sur les sols est réalisée en référence à l'approche ministérielle concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

La démarche conduit à comparer l'état du milieu considéré à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation.

Dans le cadre d'une démarche d'évaluation des risques sanitaires appliquée à des processus de gestion, la méthodologie nationale demande à comparer les résultats des diagnostics :

- À l'environnement local témoin ;
- Aux valeurs de gestion en vigueur.

Approche risque sanitaire :

Selon cette approche, SOLER IDE adopte la démarche de comparaison **aux valeurs d'analyse de la situation (VAS)** proposées par la méthodologie ministérielle d'Avril 2017 :

- Pour les métaux et métalloïdes, les teneurs dans les sols sont comparées, selon les données disponibles, à un état initial avant exploitation du site, au fond géochimique local, ou à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » issues de l'étude ASPITET de l'INRA, correspondant à des sols naturels (gamme de valeurs de sols « ordinaires », et gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles).
- Pour les composés organiques, pour lesquels il n'existe pas de « bruit de fond géochimique », la valeur est comparée aux limites de quantification du laboratoire ;
- Pour les dioxines et furanes, la valeur est comparée aux **valeurs médianes et Percentile 90 de l'Équivalent toxique TEQ-OMS-97 (LQ = 0)** selon les 3 tendances isolées par l'approche statistique multivariée (zones rurales, zones urbaines/industrielles et cas particuliers) du rapport « Dioxines dans les sols français : second état des lieux, analyses 1998-2007 », BRGM, réf. RP-56132-FR, Mars 2008.

Approche gestion des déblais :

Le site va faire l'objet d'un réaménagement impliquant des excavations de terres. Pour la définition du problème spécifique des terres excavées en exutoire adapté, il est nécessaire de compléter les analyses par des tests d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) :

- Sols bruts : Pour les composés organiques (COT, HCT, HAP, BTEX et PCB) et dans le cadre de la gestion d'excavation de terres, les teneurs dans les sols seront comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il n'existe pas de valeurs guides pour les COHV sur sols bruts selon l'arrêté du 12 décembre 2014. La valeur généralement retenue par les ISDI est de 2 mg/kg. Par principe de précaution, SOLER IDE retiendra la valeur de 1 mg/kg.
- Lixiviats : Les valeurs sur lixiviat sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014 pour les composés suivants : 12 Métaux, Fluorures, Chlorures, Sulfates, Fraction Soluble, Indice Phénols et Carbone Organique Dissous.
- Concernant les Cyanures, les teneurs sont comparées à la limite de quantification du laboratoire.

4.2.6. Résultats des analyses de sol

a) Résultats des analyses sur sols bruts

Le tableau présenté en **annexe 4** synthétise les résultats d'analyses sur échantillons de sols bruts. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 5**.

b) Essais de lixiviation

L'essai de lixiviation correspond à l'essai conditionnant, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Nous fournissons dans le tableau en **annexe 4** les résultats d'analyses sur lixiviats (éluât). Les valeurs sur lixiviats sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 5**.

c) Dioxines et furanes

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses de recherche de dioxines et furanes.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 5**.

Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les dioxines et furanes (sols)

Dioxines et furanes	Unité	Bruit de fond BRGM 2008		T10/0,05-1	T12/0,05-1
		Médiane	P90		
2,3,7,8 TCDD	ng/kg			<1	<1
1,2,3,7,8 PeCDD	ng/kg			<2	<2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg			<3	<3
1,2,3,6,7,8 HxCDD	ng/kg			<3	<3
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg			<3	<3
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	ng/kg			<30	<15
Octa CDD	ng/kg			110	<50
2,3,7,8 TCDF	ng/kg			<2	<2
1,2,3,7,8 PeCDF	ng/kg			<2	<2
2,3,4,7,8 PeCDF	ng/kg			<2	<2
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg			<3	<3
1,2,3,6,7,8 HxCDF	ng/kg			<3	<3
2,3,4,6,7,8 HxCDF	ng/kg			<3	<3
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg			<3	<3
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	ng/kg			<15	<15
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg			<15	<15
Octa CDF	ng/kg			<50	<50
Somme des tetra CDD	ng/kg			<10	<10
Somme des penta CDD	ng/kg			<15	<20
Somme des Hexa CDD	ng/kg			<30	<30
Somme des hepta CDD	ng/kg			<60	<30
Somme des tetra CDF	ng/kg			<30	<20
Somme des penta CDF	ng/kg			<30	<20
Somme des Hexa CDF	ng/kg			<30	<30
Somme des Hepta CDF	ng/kg			<60	<60
Somme PCDD (tetra-octa)	ng/kg			110	NQ
Somme PCDF (tetra-octa)	ng/kg			NQ	NQ
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	ng/kg			110	NQ
Equivalent international de toxicité (limites de quantification exclues)	ng/kg			0,11	NQ
Equivalent international de toxicité (limites de quantification incluses)	ng/kg			6,2	6
I-TE (OTAN CCMS) incl. ½ LOQ	ng/kg			3,1	3
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ	ng/kg	4,7	20,8	0,11	NQ
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ	ng/kg			7	6,9
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ	ng/kg			3,5	3,4
TE-BGA excl. LOQ	ng/kg			0,11	NQ
TE-BGA incl. LOQ	ng/kg			6,2	5,8
Somme I du "Chemikalienverbotsverordnung" allemand	ng/kg			NQ	NQ
Somme II du "Chemikalienverbotsverordnung" allemand	ng/kg			NQ	NQ
Somme III du "Chemikalienverbotsverordnung" allemand	ng/kg			0,106	NQ
PCDD/F TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	ng/kg			0,0319	NQ
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	ng/kg			6,61	6,44
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ	ng/kg			3,32	3,22
Somme des HpCDD restants	ng/kg			<60	<30
Somme des HxCDD restants	ng/kg			<30	<30
Somme des PeCDD restants	ng/kg			<15	<20
Somme des TCDD restants	ng/kg			<10	<10
Somme des HpCDF restants	ng/kg			<60	<60
Somme des HxCDF restants	ng/kg			<30	<30
Somme des PeCDF restants	ng/kg			<30	<20
Somme des TCDF restants	ng/kg			<30	<20

NQ : Non Quantifié

4.2.7. Commentaires des résultats d'analyses des sols

a) Composés inorganiques

Les analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle de métaux à des teneurs légèrement supérieures au fond géochimique local des sols franciliens sur 5 échantillons sur 29 analysés. Le récapitulatif des anomalies est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Composés inorganiques détectés

Composés détectés	Valeur de référence (Cire IdF)	Nombre d'échantillons impactés (29 analysés)	Concentration maximale détectée (mg/kg)	Échantillon concerné
Chrome	65,2 mg/kg	1 (3,5 %)	70	T11/0,05-1
Nickel	31,2 mg/kg	3 (10 %)	340	T11/0,05-1
Cuivre	28 mg/kg	4 (13,8 %)	2 600	T11/0,05-1
Zinc	88 mg/kg	2 (7 %)	2 700	T11/0,05-1
Arsenic	25 mg/kg	1 (3,5 %)	33	T11/0,05-1
Cadmium	0,51 mg/kg	2 (7 %)	78	T11/0,05-1
Mercure	0,32 mg/kg	1 (3,5 %)	0,6	T11/0,05-1
Plomb	53,7 mg/kg	3 (10 %)	1 200	T11/0,05-1

On notera que des fortes teneurs sont retrouvées au sein des remblais des sondages T10 et T11 entre 0,05 m et 1 m de profondeur.

b) Composés organiques

Les analyses ont mis en évidence la présence de teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire, pour les composés suivants :

Hydrocarbures C10-C40 :

Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle de teneurs faibles à notables en hydrocarbures C10-C40 (comprises entre 38 et 190 mg/kg) au droit de 4 échantillons soit environ 13,8 % des échantillons analysés. Ces teneurs sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :

Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle de teneurs faibles en hydrocarbures aromatiques polycycliques (comprises entre 0,2 et 8,4 mg/kg en somme des HAP) au droit de 9 échantillons soit environ 31 % des échantillons analysés. Ces teneurs sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI.

Aucun des autres composés recherchés (Hydrocarbures C5-C10, BTEX, COHV, PCB) n'a été quantifié par le laboratoire.

c) Essais de lixiviation

Les résultats sur éluât ont mis en évidence une teneur supérieure aux critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :

- Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 1 échantillon au droit du sondage T8 ;
- Fluorures sur 16 échantillons ;
- Mercure lixiviable sur 1 échantillon au droit du sondage T12 ;
- Molybdène sur 1 échantillon au droit du sondage T11 ;
- Antimoine lixiviable sur 2 échantillons au droit des sondages T10 et T11.

d) Dioxines et furanes

Les résultats d'analyse sur les sols montrent la présence de dioxines et furanes au sein de l'échantillon T10 entre 0,05 et 1 m de profondeur, en faible teneur.

Cette teneur est inférieure à la valeur médiane retrouvées dans les sols français pour les zones urbaines ou industrielles. On notera que les valeurs retrouvées au droit de la zone d'étude sont également inférieures à la valeur médiane retrouvée dans les sols français pour des zones rurales.

5. CONCLUSION RECOMMANDATIONS

5.1. Synthèse

5.1.1. Investigations sur les sols

Au total, 14 sondages de sols ont été réalisés jusqu'à 4m de profondeur au maximum (T1 à T14).

Des passages noirâtres et des mâchefers ont été identifiés de manière diffuse au sein des remblais des sondages T3, T5, T8, T10, T11 et T12.

Les analyses sur sols brut ont mis en évidence la présence :

- Ponctuelle de métaux à des teneurs supérieures au fond géochimique des sols franciliens. On note que 2 sondages (T10 et T11) présentent de fortes teneurs en métaux ;
- De teneurs faibles à notables en hydrocarbures C10-C40 (entre 38 et 190 mg/kg) ;
- De teneurs faibles en hydrocarbures aromatiques polycycliques (entre 0,2 et 8,4 mg/kg en somme des HAP) ;
- Une teneur faible en dioxines et furanes, inférieure à la valeur médiane retrouvée dans les sols français pour les zones urbaines, industrielles et rurales.

Les résultats sur éluât ont mis en évidence une teneur supérieure aux critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :

- Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 1 échantillon au droit du sondage T8 ;
- Fluorures sur 16 échantillons ;
- Mercure lixiviable sur 1 échantillon au droit du sondage T12 ;
- Molybdène sur 1 échantillon au droit du sondage T11 ;
- Antimoine lixiviable sur 2 échantillons au droit des sondages T10 et T11.

5.2. Schéma conceptuel

Le projet porte sur la réalisation d'un Ensemble Réaménagement du pôle gare : création de parkings, voire, gare routière et halle de marché .

Au regard des résultats des investigations sur les différents milieux, l'établissement du schéma conceptuel doit permettre de présenter sous forme graphique, un état factuel de l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition potentielles aux pollutions détectées.

Un site ou un milieu pollué présente **un risque sanitaire** pour les usagers du site seulement si les trois éléments suivants sont présents simultanément :

- La présence d'une ou des sources de pollution mobilisables ;
- La présence de voies de transfert par l'intermédiaire des sols, des eaux, des gaz ;
- La présence de populations cibles (voie d'exposition) et/ou de ressources à protéger.

Le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser l'existence et les relations entre ces trois facteurs.

Les données recueillies à partir des investigations sur les milieux permettent de retenir les informations suivantes :

Sources de pollutions identifiées :

Les impacts mis en évidence lors des différentes campagnes d'investigations sont les suivants :

- **Dans les sols :** Présence de métaux et teneurs faibles à notables en hydrocarbures (C10-C40 et HAP) et en Dioxines et Furanes.

Voies de transfert :

- La voie de **transfert via les sols** est retenue en raison de la présence de composés organiques et inorganiques dans les sols ;
- La voie de **transfert par migration via les eaux souterraines** n'est pas retenue au regard de la profondeur des eaux souterraines au droit du site ;
- La voie de **transfert via les gaz du sol** n'est pas retenue en raison de la présence de teneurs faibles en composés organiques potentiellement volatils dans les sols.

Cibles (Voies d'exposition) :

En l'état actuel et futurs du site, les cibles sont les usagers du parking, de la gare routière et de la halle.

En phase projet, les **voies d'exposition** potentielles des cibles sont présentées ci-dessous :

- La voie d'exposition par **ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols** n'est pas retenue, dans la mesure où les sols de surface seront recouverts ;
- La voie d'exposition par **ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines** n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est envisagé (alimentation en eau, irrigation...). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
- La voie d'exposition par **inhalation** n'est pas retenue au regard de la présence de teneurs faibles en composés organiques dans les sols ;
- La voie de transfert par migration de composés organiques au travers des canalisations d'adduction en eau potable, et donc par **contact direct avec de l'eau du robinet potentiellement contaminée** n'a pas été envisagée. Dans le cadre du projet, il s'agira de canalisations neuves, avec remblaiement des tranchées par des terres saines drainantes.

Le schéma conceptuel présenté en page suivante permet d'illustrer les voies d'exposition possibles en fonction des voies de transfert possibles des polluants identifiées. Il s'agit d'un schéma conceptuel établi selon l'état des connaissances actuelles du site. Ce schéma pourra être modifié en fonction de l'acquisition de nouvelles informations.

Schéma conceptuel : Etat initial
Parking et gare routière

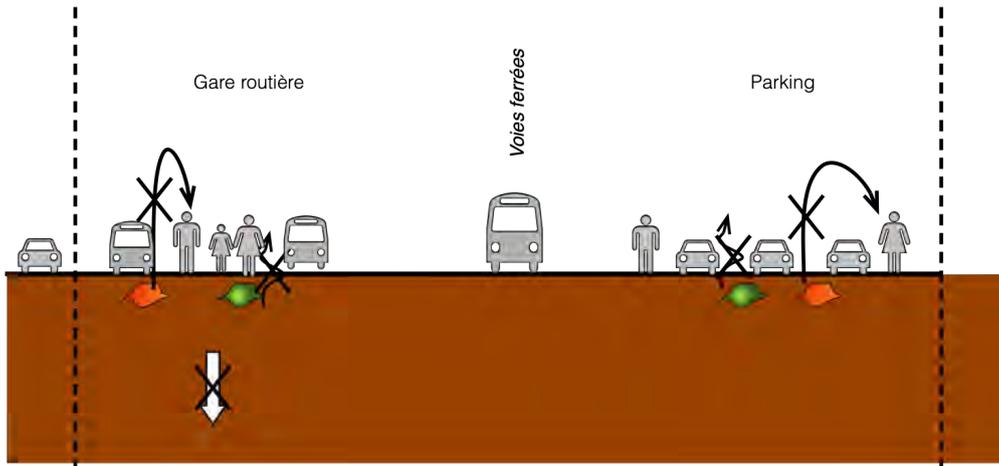
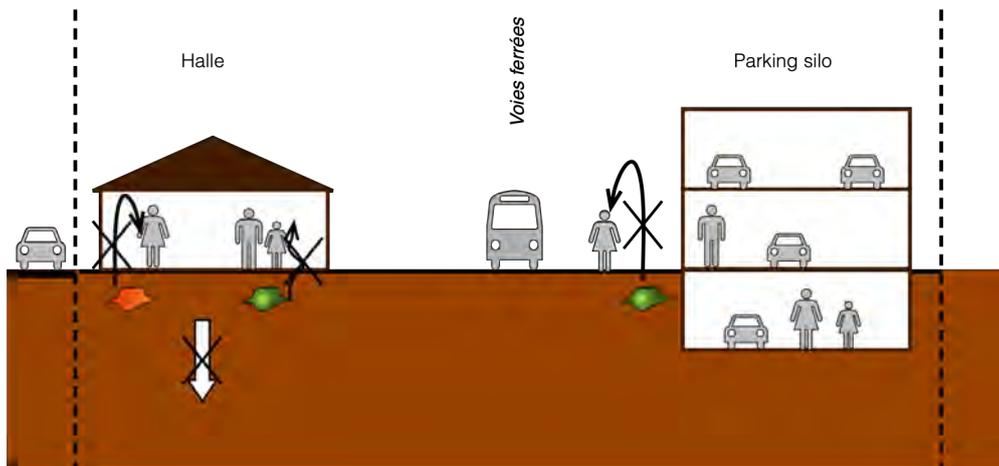


Schéma conceptuel : Etat projet
Pole gare : parking et gare routière



Légende :

Sources de pollutions :

-  Présence de teneurs faibles à notables en hydrocarbures dans les sols
-  Présence de teneurs en métaux dans les sols

Voies d'exposition/transfer :

-  Ingestion et contact
-  Volatilisation et inhalation
-  Mobilisation des métaux
-  Accumulation des vapeurs/odeurs
-  Absence de voies de transfert

5.3. Commentaires

5.3.1. Identification des pollutions

Les teneurs en métaux et hydrocarbures mises en évidence sont présentes au sein de l'horizon superficiel des remblais et sont vraisemblablement liés à la mauvaise qualité des remblais utilisés lors de l'aménagement du site.

5.3.2. Gestion du risque sanitaire pour le projet

Le projet d'aménagement porte sur la réalisation de Ensemble Réaménagement du pôle gare : création de parkings, voie, gare routière et halle de marché .

a) Risques résiduels au droit des bâtiments

Au droit des futurs bâtiments, la présence de métaux n'engendrera pas de risque sanitaire du fait de l'absence de contact possible avec les terres impactées.

Les faibles teneurs en composés organiques ne constituent pas un risque pour les futurs usagers.

b) Risques résiduels au droit des espaces verts / espaces non construits

Dans les zones éventuelles du site restant en pleine terre (espaces verts), si des terres contaminées sont laissées en place, il y a lieu d'éviter toute possibilité de contact direct prolongé avec ces terres.

En accord avec la méthodologie nationale, il peut être envisagé de simples mesures de gestion afin d'annuler tout risque sanitaire :

- Pour les sols impactés en métaux uniquement, la réalisation d'un simple recouvrement par des terres saines (minimum 30 cm) ou par une couche minéralisée (enrobé, dalles béton...) ;
- Pour les sols impactés par des composés organiques et/ou odorants, l'excavation des terres impactées selon la faisabilité technique et si nécessaire le remblaiement avec des terres saines.

Dans le cas d'apport de terres saines, un grillage avertisseur devra être mis en place afin d'assurer la mémorisation physique.

c) Commentaire général sur la gestion du risque sanitaire pour le projet

Au regard des résultats des investigations et des mesures de gestion vouées à être mises en place, l'état des milieux est compatible avec l'usage projeté.

5.3.3. Gestion des terres excavées

Au regard du projet, des terres feront l'objet d'excavation pour la création de niveaux d'infrastructures (sous-sols, fondations...). Les possibilités de réutilisation sur site étant très limitées, ces déblais devront faire l'objet d'une évacuation hors site.

Pour les terres issues d'un site pollué, l'arrêté ministériel en date du 12/12/2014 fixe les valeurs limites d'acceptation en installations de stockages de déchets inertes (ISDI) sur sol brut et sur éluât après essai de lixiviation.

Les terres présentant des dépassements à ces critères ne pourront pas être acceptées en ISDI, et devront être évacuées en filière spécifique, ce qui engendrera très probablement un surcoût.

De plus, au regard des pratiques actuelles des ISDI, la présence d'indice de pollution notable (couleur, odeurs...) et/ou la présence de matériaux exogènes en trop grande proportion dans les sols (débris, déchets, mâchefers, blocs...) peut impliquer un refus d'acceptation.

Selon les résultats d'analyses et des constats organoleptiques, une partie des terres excavées et évacuées hors site devra donc être orientée vers des filières adaptées.

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI.

Tableau 7 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI

Sondages	Couche concernée (m)		Lithologie rencontrée	Constats Organoleptiques	Analyses réalisées			Paramètre non conforme ISDI sur éluat (mg/kg)
	Début	Fin			Pack ISDI brut + Lixi + Métaux et COHV + HC C5-C10	Pack ISDI brut + Lixi + Métaux et COHV	Dioxines et furanes	
T1	0,05	1	Remblais		x			F = 18
T1	1	2	Argile			x		F = 18
T2	0,05	1	Remblais		x			F = 16
T3	0,05	1	Remblais			x		F = 38
T3	1	3	Remblais	Passages noirâtres	x			F = 27
T3	3	4	Mame			x		F = 15
T4	0,05	0,5	Remblais		x			F = 20
T5	0,05	1	Remblais			x		F = 26
T5	1	2	Remblais	Passages noirâtres	x			F = 35 / SO4 = 1 100
T5	2	3	Argile			x		F = 36
T6	0,05	0,6	Remblais			x		F = 12
T7	0,05	1	Remblais		x			F = 15
T8	0,05	1	Remblais	Passages noirâtres + mâchefers	x			FS = 17 000 / SO4 = 9 900
T9	0,05	1	Remblais		x			F = 14
T10	0,05	1	Remblais	Couleur noirâtre + mâchefers	x		x	Sb = 0,16
T10	1	2	Remblais			x		F = 11
T11	0,05	1	Remblais	Couleur noirâtre + mâchefers	x			Mo = 0,53 / Sb = 0,2
T12	1	2	Argile sableuse			x		Hg = 0,013
T13	3,3	4	Argile verte			x		F = 11
T14	0,05	1	Remblais		x			F = 30

À ce stade des études et du projet, l'établissement d'une estimation précise des volumes et des surcoûts liés à la gestion des terres impactées ne peut être réalisé.

5.3.4.Optimisation de la gestion des déblais

Nous rappelons de même que toute possibilité de réutilisation des terres sur site, sans engendrer de risque sanitaire, permettra de limiter les volumes à évacuer en filière.

Afin de réduire les volumes, il y aura lieu d'étudier les solutions de gestion d'optimisation dans le cadre d'une étude de conception.

À titre d'exemple, les solutions possibles sont les suivantes :

- Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
- Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...), sous réserve de l'absence de risque sanitaire, et d'une validation géotechnique.

5.3.5. Valorisation des déblais hors site

Conformément à l'article L.541-1 du code de l'environnement, il convient d'étudier toutes les voies de valorisation des déchets avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets.

Toutefois, si les voies de valorisation ne sont pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

La réalisation d'une étude technique des futurs déblais inertes pourrait permettre d'étudier la faisabilité d'une valorisation de ces matériaux hors site afin d'estimer les économies potentielles du projet.

Ainsi, il peut être envisagé de réaliser des analyses techniques et de vérifier les possibilités d'appliquer les guides disponibles à ce jour :

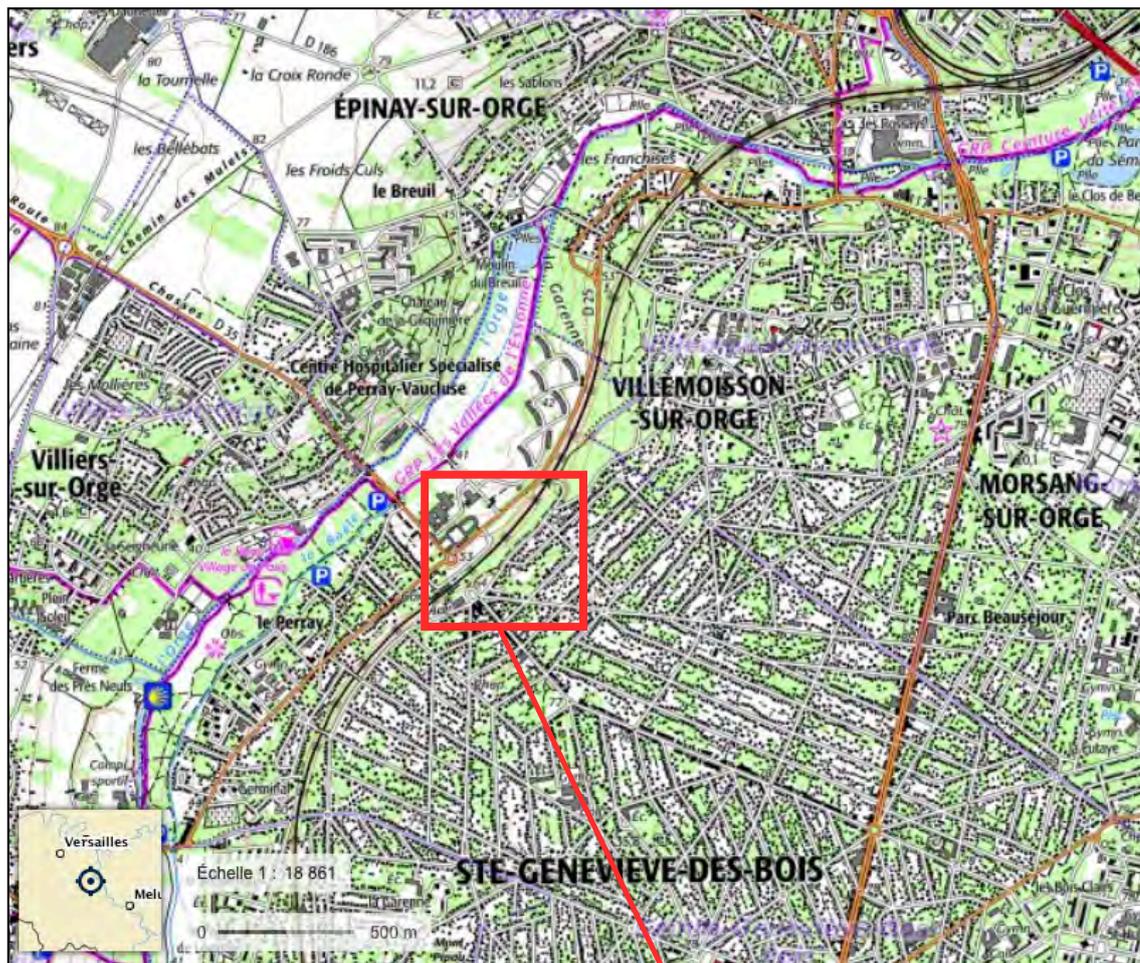
- Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière pour des projets d'infrastructure linéaire de transport (BRGM, avril 2020).

Cette étude a été menée sur la base des connaissances actuelles de l'état du site, du projet de réaménagement, et des connaissances scientifiques. Toute modification du projet, ou tout nouvel élément apporté, pourra modifier les conclusions de cette étude.

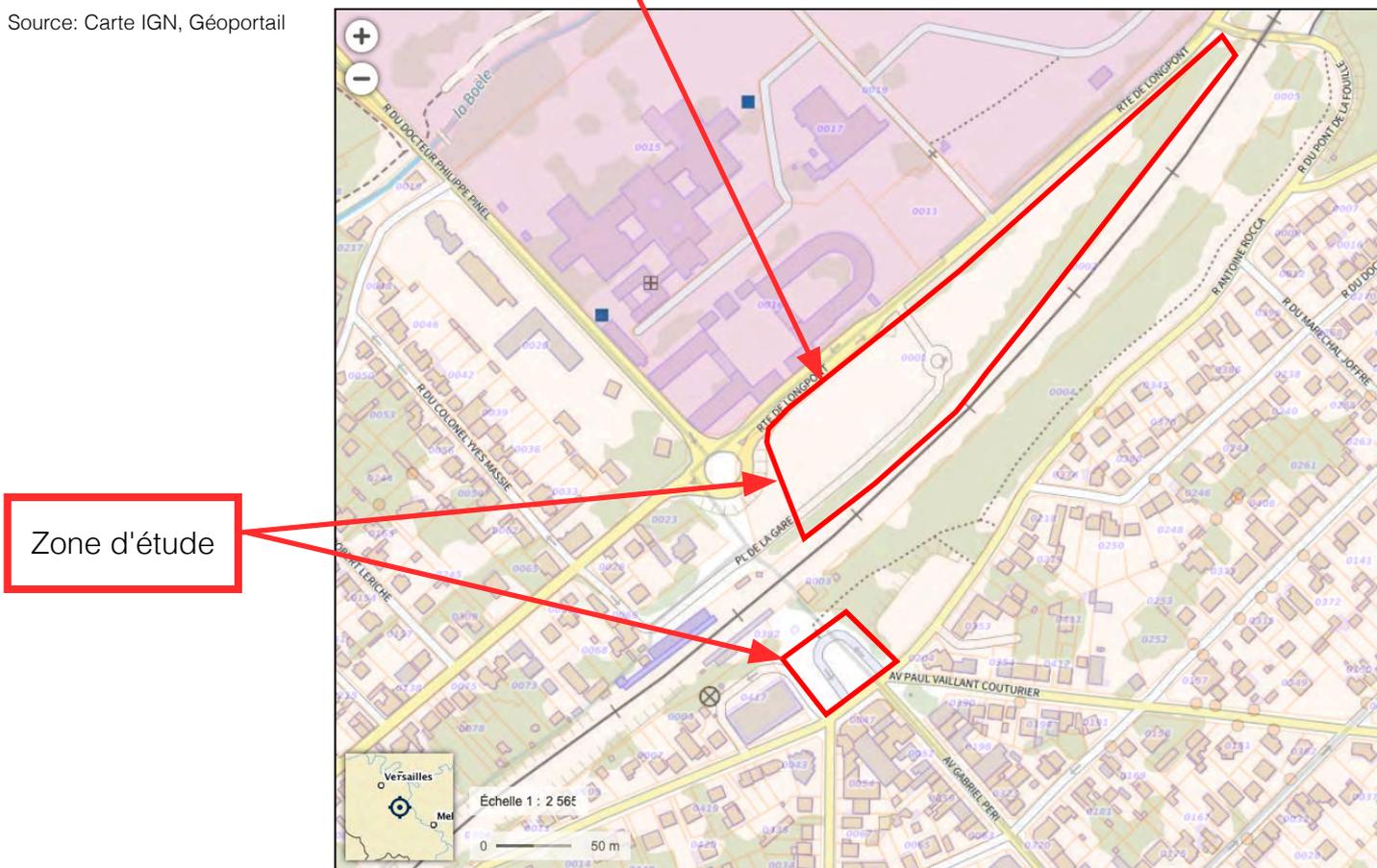
ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 3	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 4	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 7	CONDITIONS D'EXPLOITATION

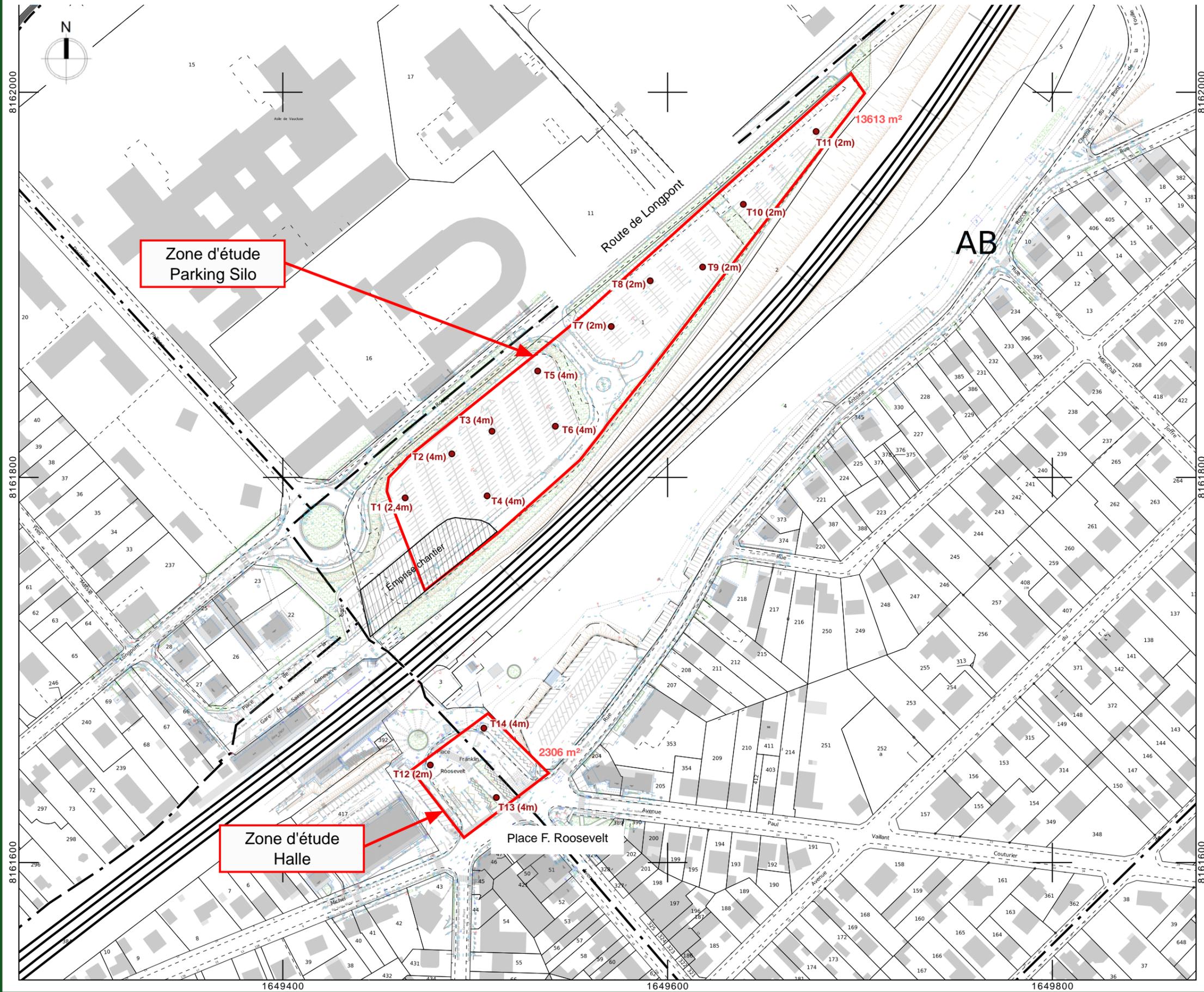
ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE



Source: Carte IGN, Géoportail



ANNEXE 2 IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



Implantation approximative - Format A3 - Echelle 1 / 2 000 20 m

ANNEXE 3 COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01 METHODE DE PRELEVEMENT

REPERE : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

INDEX DE REVISION : V8 Pagnation: 1/1 p

REFERENCE DES APPAREILS DE MESURE

COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91) Carottage ou carottage sous gaine GPS : *d.182* PID/Multigaz : *2*

NOM PRELEVEUR : NC Tarière mécanique Carottage battu Détecteur réseau : *1*

DATE/HEURE : *24/04/23 8h20* En cas d'excès de cutting stockage en bag : Retour au dépôt Sur site Remarques (refus, sondage décalé....) :

NOM DU SONDAGE : *T1* GÉOLOCALISATION : X Y LOCALISATION : *Z*

Equipment ouvrage	Profondeur	Lithologie				Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :							
	<i>0,05-1</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>---</i>	<i>T1(99-1)</i>	<i>1</i> x 250ml
		Argile	Limons	Sable	Marne				
		Couleur : <i>maron clair jaunâtre</i>							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
	<i>1-2</i>	Argile	Limons	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>---</i>	<i>T1(1-2)</i>	<i>1</i> x 250ml
		Couleur : <i>maron orange</i>							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne				
	<i>2-2,4</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>---</i>	<i>T1(2-2,4)</i>	<i>1</i> x 250ml
		Couleur : <i>maron orange</i>							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne				
	<i>ref-1</i> <i>ble maron</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			<i>1</i> x 250ml
		Argile	Limons	Sable	Marne				
		Couleur :							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			<i>1</i> x 250ml
		Couleur :							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne				
		Remblais	TN	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			<i>1</i> x 250ml
		Argile	Limons	Sable	Marne				
		Couleur :							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			<i>1</i> x 250ml
		Couleur :							
		Remblais	TN	Graviers	Roche				
		Argile	Limons	Sable	Marne				



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Index de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE	
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel	GPS : <i>d.p.p.2</i> PID/Multigaz : <i>2</i>	Détecteur réseau : <i>1</i>
NOM PRELEVEUR : NC	En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Remarques (refus, sondage décalé....) :	
DATE/HEURE : <i>24/6/23 8h32</i>	GÉOLocalISATION : <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y	LOCALISATION :	
NOM DU SONDAGE : <i>T2</i>		Z	

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :	Détails :		Détails :		Détails :				
<i>0,05-1</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>φ</i>	<i>T2(0,05-1)</i>	<i>1</i> x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : <i>marbré à orange</i>									
<i>1-2</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>φ</i>	<i>T2(1-2)</i>	<i>1</i> x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne	<i>argilons</i>					
		Couleur : <i>beige crème</i>				<i>conglomérats</i>					
<i>2-4</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	<i>φ</i>	<i>T2(2-4)</i>	<i>1</i> x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne	<i>beige à passage verte</i>					
		Couleur : <i>beige à passage verte</i>									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée			x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Repère : ENR_ENV_03_01_01 · Date de modification : 14/09/2021
 Indice de révision : V8 · Pagination : 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SI MAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine	GPS : d.f.82 PID/Multigaz : 2
NOM PRELEVEUR : NC	<input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Pelle mécanique	Détecteur réseau : 1
DATE/HEURE : 24/6/23 8h40	En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Remarques (refus, sondage décalé....) :
NOM DU SONDAGE : T3	GÉOLOCALISATION : X Y	LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :		Détails :		Odeur :					
	0-1	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	T3(905-11)	1 x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	X Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur : <i>marne claire à orange</i>											
	1-2	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	T3(905-11)	1 x 250ml
		<input checked="" type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne	<i>marne</i>		<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur : <i>marne beige à orange</i>											
	2-3	<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur :											
	3-4	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	T3(905-11)	7 x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne	<i>marne clair à orange</i>		<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur :											
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur :											
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur :											
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
Couleur :											



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021
 Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p.

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01 RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE

COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91) GPS : *clg* 2 PID/Multifigaz : 2

NOM PRELEVEUR : NC Détecteur réseau : 1

DATE/HEURE : 24/4/23 9h52 Remarques (refus, sondage décalé...):

NOM DU SONDAGE : T4 LOCALISATION : Z

N°	Profondeur	Equipement ouvrage	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flacottage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
			Revêtement (épaisseur/nature) :	Détails :		Détails :		Détails :				
905-015			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	T4 (905-015) <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur : <i>maron clair</i>					
915-015			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	T4 (915-015) <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur : <i>verdâtre</i>					
2-4			Remblais	X TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	T4 (2-4) <input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur : <i>beige à blanchâtre</i>					
			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur :					
			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur :					
			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur :					
			Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
			Argile	Limon	Sable	Marne	Couleur :					



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Indice de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01 COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91) NOM PRELEVEUR : NC DATE/HEURE : 24/04/23 10h06 NOM DU SONDAGE : TS	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE GPS : d.f.f.z PID/Multigaz : 2 Détecteur réseau : 1 Remarques (refus, sondage décalé...) : LOCALISATION : Z
---	------------------------	--

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie				Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :	Détails :						
	0-0.5-1	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais <input type="checkbox"/> Argile Couleur : <i>Marron clair orange</i>	<input type="checkbox"/> TN <input checked="" type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input checked="" type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>TS (0-0.5-1)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
	1-2	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais <input checked="" type="checkbox"/> Argile Couleur : <i>Niveau marne clair</i>	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>TS (1-2)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
	2-3	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais <input checked="" type="checkbox"/> Argile Couleur : <i>Marron orange</i>	<input checked="" type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>TS (2-3)</i> <input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
	3-4	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais <input checked="" type="checkbox"/> Argile Couleur : <i>Xante + marne orange</i>	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	TS (3-4) <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Remblais <input type="checkbox"/> Argile Couleur :	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Remblais <input type="checkbox"/> Argile Couleur :	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Remblais <input type="checkbox"/> Argile Couleur :	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Gravier <input type="checkbox"/> Sable <input type="checkbox"/> Roche <input type="checkbox"/> Marne			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021
 Indice de révision : V8 **Pagination: 1/1 p**

N° DOSSIER : 118017 SI MAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE	
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottier battu <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Pelle mécanique	GPS : <i>0412</i> PID/Multigaz : <i>2</i>	Détecteur réseau : <i>1</i>
NOM PRELEVEUR : NC	<input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Remarques (refus, sondage décalé...):	
DATE/HEURE : <i>24/11/23 10h31</i>	GÉOLOCALISATION : <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y	LOCALISATION :	
NOM DU SONDAGE : <i>T6</i>			

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :		Détails :		Détails :					
	<i>015-016</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>T6 (015-016)</i>	x 250ml
		Argile	Limon	<input checked="" type="checkbox"/>	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Marron clair à orange</i>									
	<i>016-2</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>T6 (016-2)</i>	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur : <i>blanchâtre - vert latérite</i>									
	<i>2-450</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	<input checked="" type="checkbox"/> TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input checked="" type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>T6</i>	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur : <i>Bleue châtâleuse à blanchâtre</i>									
	<i>215-4</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /	<i>T6 (215-4)</i>	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur : <i>Vert</i>									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : / PID (ppmV) : /		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									



N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01

COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)

NOM PRELEVEUR : NC

DATE/HEURE : 24/04/23 12h10

NOM DU SONDAJE : 77

METHODE DE PRELEVEMENT

REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE

GPS : Diff 2 PID/Multigaz : 2

Défecteur réseau : 1

Remarques (refus, sondage décalé...):

LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :									
0105-1		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : /	77(0105-1)	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : Blanche beige - jaunâtre calcaire									
1-2		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : /	77(112)	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : Verts noir et blancs									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	Graviers	Roche			<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Indice de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE	
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel	GPS : <i>Diff2</i> PID/Multigaz : <i>2</i>	
NOM PRELEVEUR : NC	En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Détecteur téseau : <i>1</i>	
DATE/HEURE : <i>24/04/23 16h55</i>	GÉOLOCALISATION : X Y	Remarques (refus, sondage décalé....) :	
NOM DU SONDAGE : <i>T8</i>		LOCALISATION : Z	

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :									
	<i>0105-1</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : <i>7/9</i>		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur : /	<i>(8) (05-1)</i>	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : <i>maiche - vmp</i>					
		Couleur : <i>Marron clair à orange beige</i>									
	<i>11-2</i>	Remblais	<input checked="" type="checkbox"/> TN	Graviers	Roche	Détails : <i>9/9</i>		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur : /	<i>(8) (1-2)</i>	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : <i>noyons blancs</i>					
		Couleur : <i>Marron clair à orange beige + limon à marne</i>									
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails :					
		Couleur :									
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails :					
		Couleur :									
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails :					
		Couleur :									



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Index de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SI MAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel	GPS : <i>1.882</i> PID/Multigaz : <i>2</i>
NOM PRELEVEUR : NC	En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Détecteur réseau : <i>1</i>
DATE/HEURE : <i>24/4/23</i>	GÉOLOCALISATION : <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y	Remarques (refus, sondage décalé...) :
NOM DU SONDAGE : <i>T9</i>		Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie										Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING			
		Revêtement (épaisseur/nature) : <i>0,05 en robe'</i>		Détails :		Détails :		Détails :		Détails :						Détails :		
	<i>0,05-1</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur : <i>Marne clair jaunâtre</i>																
	<i>1-2</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur : <i>Marne crème</i>																
		Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur :																
		Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur :																
		Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur :																
		Remblais	TN	Graviers	Roche													
		Argile	Limon	Sable	Marne													
		Couleur :																



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification:** 14/09/2021
Index de révision : V8 **Pagination:** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel	GPS : d.f.f.c PID/Multigaz : 2
NOM PRELEVEUR : NC	En cas d'excès de cutting storage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Détecteur réseau : 1
DATE/HEURE : 29/4/23 11h37	GÉOLOCALISATION : X Y	Remarques (refus, sondage décalé...):
NOM DU SONDRAGE : T10		LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :									
0105-1		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : /	T10	x 250ml
		Argile	1	Limon	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Horizontale</i>									
		Détails : <i>San plus Machevieu</i>									
1-2		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : -	Tol(1-2)	x 250ml
		Argile	1	Limon	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Murra verte br</i>									
		Détails : /									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile		Limon	Sable	Marne					
		Couleur :									
		Détails :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile		Limon	Sable	Marne					
		Couleur :									
		Détails :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile		Limon	Sable	Marne					
		Couleur :									
		Détails :									
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers		Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile		Limon	Sable	Marne					
		Couleur :									
		Détails :									



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification: 14/09/2021**
Index de révision : V8 **Pagination: 1/1 p**

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01	METHODE DE PRELEVEMENT	RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE	
COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91)	<input checked="" type="checkbox"/> Tarière mécanique <input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel	GPS : <i>042</i> PID/Multigaz : <i>2</i>	Détecteur réseau : <i>1</i>
NOM PRELEVEUR : NC	En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site	Remarques (refus, sondage décalé....) :	
DATE/HEURE : <i>24/04/23 10h55</i>	GÉOLOCALISATION : <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y	LOCALISATION : Z	
NOM DU SONDAGE : <i>177</i>			

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flacottage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) : <i>0,05 cm</i>									
	<i>0,05-1</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : <i>Marchevant</i>		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : /	<i>Tn (0,05-2)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) : /		
		Couleur : <i>Non testé marchevant</i>		<input type="checkbox"/> Saturée							
	<i>1-2</i>	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : /	<i>Tn (1-2)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) : /		
		Couleur : <i>Horizontale Marne</i>		<input type="checkbox"/> Saturée							
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :		<input type="checkbox"/> Saturée							
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :		<input type="checkbox"/> Saturée							
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :		<input type="checkbox"/> Saturée							
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :		<input type="checkbox"/> Saturée							
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne			<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :		<input type="checkbox"/> Saturée							

N° DOSSIER : 118017 SIMAS 01
 METHODE DE PRELEVEMENT
 REFERENCE DES APPAREILS DE MESURE
 COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91) GPS : *A. P. 2* PID/Multigaz : Z
 NOM PRELEVEUR : NC DéTECTEUR RESEAU : A
 DATE/HEURE : *SR 10 25/10/2023* En cas d'excès de cutting stockage en bag : Retour au dépôt Sur site.
 NOM DU SONDAGE : *T12* LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie				Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :	Détails :						
<i>0,05-1</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	<input checked="" type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<i>T12(005)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	<i>1</i> x 250ml
		<input checked="" type="checkbox"/> Argile	Limon	<input checked="" type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur : <i>noir - beige - maron</i>							
<i>1-2</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	<input checked="" type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<i>T12(1-2)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sac	<i>1</i> x 250ml
		<input checked="" type="checkbox"/> Argile	Limon	<input checked="" type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur : <i>maron foncé, veines néocortéges</i>							
<i>2-</i>		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	<input type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur : <i>noir</i>							
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	<input type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur :							
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	<input type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur :							
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	<input type="checkbox"/> Sable	Marne				
		Couleur :							



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021
Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SI MAS 01

METHODE DE PRELEVEMENT

REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE

GPS : *diff 2* PID/Multigaz : 2
Défecteur réseau : 1

REMARQUES (refus, sondage décalé...):

Z LOCALISATION :

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Révêtement (épaisseur/nature) :									
0,05-07		0,05 <i>cruste</i>						<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	T13(0,5 0,7) Sac	x 250ml
		Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Détails : —				
		Argile	Limon	3	Sable	Marne					
0,7-2		marlon						<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	T13(0,7-2) Sac	x 250ml
		Remblais	TN	X	Graviers	Roche	Détails : marlon				
		Argile	Limon		Sable	Marne					
2-3,3		marlon - orange						<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	Sac	
		Remblais	TN	X	Graviers	Roche	Détails : rognons orange				
		Argile	Limon		Sable	Marne					
3,3-4		vente						<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	T13(3,3-4) Sac	x 250ml
		Remblais	TN	X	Graviers	Roche	Détails : —				
		Argile	Limon		Sable	Marne					
								<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	Sac	x 250ml
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails : —				
		Argile	Limon		Sable	Marne					
								<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	Sac	x 250ml
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails : —				
		Argile	Limon		Sable	Marne					
								<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur : — PID (ppmV) : —	Sac	x 250ml
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails : —				
		Argile	Limon		Sable	Marne					



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Indice de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

N° DOSSIER : 118017 SI MAS 01 **METHODE DE PRELEVEMENT** **REFERENCE DES APPAREILS DE MESURE**

COMMUNE : STE GENEVIEVE DES BOIS (91) Carottage ou carottage sous gaine **GPS :** d.032 **PID/Multigaz :** 2

NOM PRELEVEUR : NC Tarière mécanique Carottage ou carottage sous gaine **Détecteur réseau :** 1

DATE/HEURE : 25/4/23 7h45 Tarière manuelle Prélèvement manuel

NOM DU SONDAGE : T14 En cas d'excès de cutting stocké en bag : Retour au dépôt Sur site **Remarques (refus, sondage décalé...) :**

GÉOLOCALISATION : X **LOCALISATION :** Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie										Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :		Détails :		Détails :		Détails :		Détails :					
005-1	005-1	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Détails : cailloux				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -	T14 (005-1)	1 x 250ml	
		Argile	1	Limon	3	Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur : Marron marron clair										<input type="checkbox"/> Saturée			
1-3	1-3	Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails : marlère				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -	TN (1-3)	1 x 250ml	
		Argile		Limon		Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur : marron orange										<input type="checkbox"/> Saturée			
3-4	3-4	Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails : Mergisous Calcaire				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -	T14 (3-4)	1 x 250ml	
		Argile		Limon		Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur : marron bleu - beige (même)										<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -		x 250ml	
		Argile		Limon		Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur :										<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -		x 250ml	
		Argile		Limon		Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur :										<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :				<input type="checkbox"/> Légère	Odeur : -		x 250ml	
		Argile		Limon		Sable	Marne					<input type="checkbox"/> Humide			PID (ppmV) : -
		Couleur :										<input type="checkbox"/> Saturée			

ANNEXE 4 RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

118017 SI MAS 01 - SAINTE GENEVIEVE DES BOIS (01) Pole Gare
Résultats d'analyses sur les sols (04/2023)

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of metal analysis results including Chromium, Nickel, Copper, Zinc, Arsenic, Cadmium, Mercury, and Lead.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of global parameters and hydrocarbon analysis results including Carbon, Hydrocarbons, and Volatile Halogenated Hydrocarbons.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of aromatic and BTEX analysis results including Benzene, Toluene, Ethylbenzene, and Xylenes.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) analysis results including Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, and others.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of polychlorinated biphenyl (PCB) analysis results for various congeners.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of global parameters and indices analysis results including Phenol, Metals, and other elements.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of leachability analysis results for various chemical fractions and elements.

Table with 28 columns (T1/0,05-1 to T14/3-4) and 15 rows of leachability analysis results for various chemical fractions and elements.

ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA23-018372-1
N° commande	UPA-06060-23
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	09.05.2023

Rapport d'essai

118017 SI MAS 01 - Pole Gare SGDB - Sols 1



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site www.dakks.de pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

Le COFRAC/DAKKS sont signataires des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-01	23-059205-02	23-059205-04	23-059205-06
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0,05-1	T1/1-2	T2/0,05-1	T2/2-4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	83,6 (A)	86,5 (A)	82,7 (A)	80,5 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		2800 (A)		14000 (A)
-------------------------------	----------	--	----------	--	-----------

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	3200		2800	
-------------------------------------	----------	------	--	------	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)		<10,0 (A)	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 (A)	32 (A)	6,0 (A)	16 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	4,0 (A)	22 (A)	1,0 (A)	16 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,0 (A)	16 (A)	<2,0 (A)	10 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 (A)	33 (A)	6,0 (A)	30 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0 (A)	18 (A)	2,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	16 (A)	64 (A)	17 (A)	52 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	11 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-01	23-059205-02	23-059205-04	23-059205-06
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0,05-1	T1/1-2	T2/0,05-1	T2/2-4

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-01	23-059205-02	23-059205-04	23-059205-06
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0,05-1	T1/1-2	T2/0,05-1	T2/2-4

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	90 (A)	72 (A)	80 (A)	78 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	53 (A)	59 (A)	37 (A)	61 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,1 à 20°C (A)	8,6 à 20,1°C (A)	10 à 20,1°C (A)	8,7 à 20°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	68 (A)	110 (A)	90 (A)	81 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	12 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,8 (A)	1,8 (A)	1,6 (A)	1,0 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	7,3 (A)	6,1 (A)	1,4 (A)	1,5 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	---------	---------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	8,0 (A)	<3,0 (A)	19 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6,0 (A)	14 (A)	<5,0 (A)	9,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	12 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-01	23-059205-02	23-059205-04	23-059205-06
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0,05-1	T1/1-2	T2/0,05-1	T2/2-4

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	73,0	61,0	14,0	15,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	120
----------------	----------	------	------	------	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	18	18	16	10
---------------	----------	----	----	----	----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,08	<0,03	0,19	<0,03
--------------	----------	------	-------	------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06	0,14	<0,05	0,09
-------------	----------	------	------	-------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,12	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	15,7°C	15,7°C	15,7°C	15,7°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Désignation d'échantillon	Unité	T3/0,05-1	T3/1-3	T3/3-4	T4/0,05-0,5

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	83,8 (A)	83,2 (A)	81,1 (A)	84,6 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<900 (A)		8600 (A)	
-------------------------------	----------	----------	--	----------	--

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		21000		5400
-------------------------------------	----------	--	-------	--	------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C6	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C7	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C8	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C9	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C10	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS		<10,0 (A)		<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,0 (A)	38 (A)	28 (A)	10 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	3,0 (A)	28 (A)	27 (A)	5,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<2,0 (A)	22 (A)	17 (A)	13 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	8,0 (A)	35 (A)	31 (A)	50 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)	16 (A)	11 (A)	4,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	20 (A)	72 (A)	66 (A)	32 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	23 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Désignation d'échantillon	Unité	T3/0,05-1	T3/1-3	T3/3-4	T4/0,05-0,5

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Désignation d'échantillon	Unité	T3/0,05-1	T3/1-3	T3/3-4	T4/0,05-0,5

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Masse totale de l'échantillon	g	75 (A)	76 (A)	85 (A)	89 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	21 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	51 (A)	61 (A)	67 (A)	58 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
pH		10 à 20°C (R146)	8,8 à 20°C (A)	8,7 à 20,3°C (A)	8,7 à 20,2°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	130 (A)	130 (A)	100 (A)	75 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	16 (A)	15 (A)	13 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	3,8 (A)	2,7 (A)	1,5 (A)	2,0 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,0 (A)	3,2 (A)	1,8 (A)	3,2 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	16 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	6,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	23 (A)	14 (A)	11 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	11 (A)	<10 (A)	12 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	0,2 (A)	<0,1 (A)	<0,3 (A)	<0,3 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-07	23-059205-08	23-059205-09	23-059205-10
Désignation d'échantillon	Unité	T3/0,05-1	T3/1-3	T3/3-4	T4/0,05-0,5

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,002	<0,001	<0,003	<0,003
--------------	----------	-------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	20,0	32,0	18,0	32,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	160	150	130	<100
----------------	----------	-----	-----	-----	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	38	27	15	20
---------------	----------	----	----	----	----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,16	<0,03	<0,03	0,06
--------------	----------	------	-------	-------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,23	0,14	0,11
-------------	----------	-------	------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,11	<0,1	0,12
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	15,7°C	15,7°C	15,7°C	15,7°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0,5-2	T5/0,05-1	T5/1-2	T5/2-3

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	77,6 (A)	81,8 (A)	89,0 (A)	83,8 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<900 (A)	<900 (A)		1900 (A)
-------------------------------	----------	----------	----------	--	----------

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS			18000	
-------------------------------------	----------	--	--	-------	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS			<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS			<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS			<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS			<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS			<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS			<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS			<10,0 (A)	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	150 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	22	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	75	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	30	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	30 (A)	11 (A)	35 (A)	35 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	26 (A)	3,0 (A)	10 (A)	26 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13 (A)	2,0 (A)	13 (A)	17 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	57 (A)	14 (A)	28 (A)	46 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	2,0 (A)	5,0 (A)	18 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	1,0 (A)	<1,0 (A)	1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	1,0 (A)	3,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	110 (A)	25 (A)	150 (A)	72 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12 (A)	<10 (A)	40 (A)	14 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0,5-2	T5/0,05-1	T5/1-2	T5/2-3

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0,5-2	T5/0,05-1	T5/1-2	T5/2-3

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Masse totale de l'échantillon	g	72 (A)	78 (A)	76 (A)	72 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	57 (A)	53 (A)	52 (A)	59 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
pH		8,5 à 20,3°C (A)	10,1 à 20,4°C (R146)	10,9 à 20,4°C (R146)	9,1 à 20,3°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	110 (A)	92 (A)	540 (A)	140 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	300 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	13 (A)	13 (A)	110 (A)	28 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,0 (A)	2,6 (A)	3,5 (A)	3,6 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,0 (A)	0,9 (A)	5,5 (A)	4,3 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Chrome (Cr)	µg/l E/L	6,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	8,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)	10 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	62 (A)	7,0 (A)	33 (A)	16 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	31 (A)	15 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,3 (A)	<0,2 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-11	23-059205-13	23-059205-14	23-059205-15
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0,5-2	T5/0,05-1	T5/1-2	T5/2-3

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,002	<0,002	<0,003	<0,002
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	20,0	9,00	55,0	43,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	130	130	1100	280
----------------	----------	-----	-----	------	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	3000	<1000
------------------	----------	-------	-------	------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	10	26	35	36
---------------	----------	----	----	----	----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
-------------	----------	-------	-------	------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,1	0,05
--------------	----------	-------	-------	-----	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,62	0,07	0,33	0,16
-------------	----------	------	------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,31	0,15
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.04.2023	24.04.2023	25.04.2023	24.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	15,7°C	15,7°C	15,7°C	15,7°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0,05-0,6	T6/0,6-2	T6/2,5-4	T7/0,05-1

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	85,4 (A)	79,9 (A)	78,2 (A)	84,9 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<900 (A)		<900 (A)	
-------------------------------	----------	----------	--	----------	--

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		23000		13000
-------------------------------------	----------	--	-------	--	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C6	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C7	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C8	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C9	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C10	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS		<10,0 (A)		<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	6,0 (A)	13 (A)	25 (A)	14 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2,0 (A)	10 (A)	26 (A)	8,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,0 (A)	8,0 (A)	13 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	16 (A)	21 (A)	49 (A)	26 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)	4,0 (A)	7,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	12 (A)	52 (A)	430 (A)	35 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	28 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0,05-0,6	T6/0,6-2	T6/2,5-4	T7/0,05-1

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,20	-/-	-/-	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0,05-0,6	T6/0,6-2	T6/2,5-4	T7/0,05-1

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Masse totale de l'échantillon	g	78 (A)	70 (A)	70 (A)	73 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)	21 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	30 (A)	55 (A)	55 (A)	57 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
pH		8,7 à 20,3°C (A)	8,9 à 20,2°C (A)	8,8 à 20,3°C (A)	9,9 à 20,3°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	63 (A)	96 (A)	100 (A)	150 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	12 (A)	18 (A)	36 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,2 (A)	0,7 (A)	0,7 (A)	1,5 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	5,8 (A)	5,7 (A)	0,7 (A)	2,0 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	15 (A)	19 (A)	130 (A)	18 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-16	23-059205-17	23-059205-18	23-059205-19
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0,05-0,6	T6/0,6-2	T6/2,5-4	T7/0,05-1

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	58,0	57,0	7,00	20,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	120	180	360
----------------	----------	------	-----	-----	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	12	7,0	7,0	15
---------------	----------	----	-----	-----	----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	<0,03	<0,03	0,05
--------------	----------	------	-------	-------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,15	0,19	1,3	0,18
-------------	----------	------	------	-----	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	15,7°C	15,7°C	15,7°C	15,7°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	86,8 (A)	87,4 (A)	86,4 (A)	75,5 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				6000 (A)
-------------------------------	----------	--	--	--	----------

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	19000	7100	32000	
-------------------------------------	----------	-------	------	-------	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)	<10,0 (A)	<10,0 (A)	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	38 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	26	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	15 (A)	12 (A)	30 (A)	26 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0 (A)	6,0 (A)	40 (A)	30 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	28 (A)	10 (A)	600 (A)	25 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	56 (A)	26 (A)	730 (A)	69 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0 (A)	5,0 (A)	12 (A)	13 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	3,0 (A)	2,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	1,5 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	8,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	48 (A)	33 (A)	320 (A)	150 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3 (A)	<0,1 (A)	0,3 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	110 (A)	20 (A)	1100 (A)	19 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,24 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,16 (A)	0,27 (A)	0,17 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,26 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,25 (A)	1,1 (A)	0,44 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,20 (A)	0,94 (A)	0,35 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,12 (A)	0,73 (A)	0,23 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,12 (A)	0,73 (A)	0,23 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,16 (A)	1,3 (A)	0,35 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	0,50 (A)	0,13 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,10 (A)	0,85 (A)	0,23 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,07 (A)	0,70 (A)	0,16 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,08 (A)	0,69 (A)	0,16 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	1,3	8,4	2,5	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Dibenzodioxines polychlorés (PCDD)

Dioxines polychlorés dans les sols - DIN 38414-S 24 mod. (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

2,3,7,8 TCDD	ng/kg MS			<1,0 (A)	
1,2,3,7,8 PeCDD	ng/kg MS			<2,0 (A)	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,6,7,8 HxCDD	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	ng/kg MS			<30 (A)	
Octa CDD	ng/kg MS			110 (A)	
Somme des tetra CDD	ng/kg MS			<10 (A)	
Somme des penta CDD	ng/kg MS			<15 (A)	
Somme des Hexa CDD	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des hepta CDD	ng/kg MS			<60 (A)	
Somme des TCDD restants	ng/kg MS			<10 (A)	
Somme des PeCDD restants	ng/kg MS			<15 (A)	
Somme des HxCDD restants	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des HpCDD restants	ng/kg MS			<60 (A)	

Dibenzofuranes polychlorés (PCDF)

Furanes polychlorés dans les sols - DIN 38414-S 24 mod. (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

2,3,7,8 TCDF	ng/kg MS			<2,0 (A)	
1,2,3,7,8 PeCDF	ng/kg MS			<2,0 (A)	
2,3,4,7,8 PeCDF	ng/kg MS			<2,0 (A)	
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS			<3,0 (A)	
2,3,4,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg MS			<3,0 (A)	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	ng/kg MS			<15 (A)	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg MS			<15 (A)	
Octa CDF	ng/kg MS			<50 (A)	
Somme des tetra CDF	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des penta CDF	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des Hexa CDF	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des Hepta CDF	ng/kg MS			<60 (A)	
Somme des TCDF restants	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des PeCDF restants	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des HxCDF restants	ng/kg MS			<30 (A)	
Somme des HpCDF restants	ng/kg MS			<60 (A)	

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Valeurs calculées

Valeurs calculées de dioxines et furanes polychlorés dans les sols - DIN 38414 S24 (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Somme PCDD (tetra-octa)	ng/kg MS			110 (A)	
Somme PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS			-/ (A)	
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS			110 (A)	
I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ	ng/kg MS			0,11 (A)	
I-TE (OTAN CCMS) incl. LOQ	ng/kg MS			6,2 (A)	
I-TE (OTAN CCMS) incl. ½ LOQ	ng/kg MS			3,1 (A)	
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ	ng/kg MS			0,011 (A)	
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ	ng/kg MS			7,0 (A)	
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ	ng/kg MS			3,5 (A)	
TE-BGA excl. LOQ	ng/kg MS			0,11 (A)	
TE-BGA incl. LOQ	ng/kg MS			6,2 (A)	
Somme I du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS			-/ (A)	
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	ng/kg MS			0,0319 (A)	
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	ng/kg MS			6,61 (A)	
Somme II du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS			-/ (A)	
Somme III du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS			0,106 (A)	
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ	ng/kg MS			3,32 (A)	

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	89 (A)	80 (A)	73 (A)	72 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	20 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	71 (A)	49 (A)	53 (A)	56 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,4 à 20,4°C (A)	8,5 à 20,3°C (A)	8,2 à 20,3°C (A)	8,5 à 20,3°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	1600 (A)	110 (A)	220 (A)	120 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	1700 (A)	<100 (A)	140 (A)	<100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	---------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	990 (A)	15 (A)	45 (A)	18 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,9 (A)	1,4 (A)	0,4 (A)	1,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	4,1 (A)	5,6 (A)	8,4 (A)	3,3 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	---------	---------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	9,0 (A)	49 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	6,0 (A)	5,0 (A)	9,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	77 (A)	19 (A)	97 (A)	49 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	11 (A)	<10 (A)	26 (A)	17 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	16 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059205-21	23-059205-23	23-059205-25	23-059205-26
Désignation d'échantillon	Unité	T8/0,05-1	T9/0,05-1	T10/0,05-1	T10/1-2

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	41,0	56,0	84,0	33,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	9900	150	450	180
----------------	----------	------	-----	-----	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	17000	<1000	1400	<1000
------------------	----------	-------	-------	------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	9,0	14	4,0	11
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,09	0,49	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,06	0,05	0,09	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,77	0,19	0,97	0,49
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,11	<0,1	0,26	0,17
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,16	<0,05

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récepteur :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002 + 1*VB (reçu le 26/04)	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	15,7°C	15,7°C	15,7°C	15,7°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon **23-059205-27**
Désignation d'échantillon **Unité T11/0,05-1**

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	89,2 (A)			
---------------	------------	----------	--	--	--

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	33000			
-------------------------------------	----------	-------	--	--	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5			
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)			

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20			

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)			
-------------------------------	----	----------------	--	--	--

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	70 (A)			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	340 (A)			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2600 (A)			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	2700 (A)			
Arsenic (As)	mg/kg MS	33 (A)			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	15 (A)			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	78 (A)			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	28 (A)			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	690 (A)			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,6 (A)			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	1200 (A)			

Le 09.05.2023

N° d'échantillon **23-059205-27**
 Désignation d'échantillon **Unité T11/0,05-1**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)			
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-			

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-			

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-			

Le 09.05.2023

N° d'échantillon **23-059205-27**
Désignation d'échantillon **Unité T11/0,05-1**

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	72 (A)		
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		
Refus >4mm	g	26 (A)		

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,4 à 20,4°C (A)		
Conductivité [25°C]	µS/cm	290 (A)		

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	170 (A)		
-----------------------------	----------	---------	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	80 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5 (A)		

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		
-----------------	----------	---------	--	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,1 (A)		
-------------------------------	----------	---------	--	--

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	12 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L	68 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	53 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	20 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		

Le 09.05.2023

N° d'échantillon **23-059205-27**
Désignation d'échantillon **Unité T11/0,05-1**

Fraction solubilisée

Mercuré - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001			
--------------	----------	--------	--	--	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	21,0			
-------------------------------	----------	------	--	--	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	800			
----------------	----------	-----	--	--	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			
-----------------	----------	------	--	--	--

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	1700			
------------------	----------	------	--	--	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0			
---------------	----------	-----	--	--	--

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			
----------------	----------	------	--	--	--

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			
-------------	----------	-------	--	--	--

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
-------------	----------	------	--	--	--

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,12			
-------------	----------	------	--	--	--

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
-----------	----------	------	--	--	--

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04			
--------------	----------	------	--	--	--

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
---------------	----------	------	--	--	--

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
--------------	----------	--------	--	--	--

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,68			
-------------	----------	------	--	--	--

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			
------------	----------	------	--	--	--

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,53			
----------------	----------	------	--	--	--

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,2			
----------------	----------	-----	--	--	--

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception : 24.04.2023

Type d'échantillon : Sol

Date de prélèvement : 24.04.2023

Heure de prélèvement : 00:00

Récepteur : 250ml VBrun
WES002

Température à réception (C°) : 15,7°C

Début des analyses : 25.04.2023

Fin des analyses : 09.05.2023

Préleveur : NC

Le 09.05.2023

Commentaires retirant l'accréditation de vos résultats d'analyses :

R146 : pH hors méthode car supérieur a 10

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de minéralisation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 23-059205-07, -11, -13, -16, -18

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Olivier GUILLAUME
Responsable de laboratoire environnement
Le 09 mai 2023

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA23-018376-1
N° commande	UPA-06113-23
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	09.05.2023

Rapport d'essai

118017 SI MAS 01 - Pole Gare SGDB - Sols 2



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site www.dakks.de pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

Le COFRAC/DAKKS sont signataires des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	90,1 (A)	86,9 (A)	87,1 (A)	84,9 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		3500 (A)		1300 (A)
-------------------------------	----------	--	----------	--	----------

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	25000		24000	
-------------------------------------	----------	-------	--	-------	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)		<10,0 (A)	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	190 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	130	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	48	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	47 (A)	55 (A)	16 (A)	43 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17 (A)	30 (A)	10 (A)	21 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18 (A)	35 (A)	16 (A)	14 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	28 (A)	29 (A)	25 (A)	36 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0 (A)	12 (A)	5,0 (A)	15 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	3,0 (A)	3,0 (A)	<1,0 (A)	2,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	50 (A)	59 (A)	36 (A)	61 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1 (A)	0,2 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	12 (A)	12 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,16 (A)	0,14 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,30 (A)	0,18 (A)	0,29 (A)	0,09 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,34 (A)	0,15 (A)	0,24 (A)	0,07 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,18 (A)	0,12 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,17 (A)	0,10 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,31 (A)	0,16 (A)	0,23 (A)	0,07 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	0,09 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,20 (A)	0,09 (A)	0,15 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,13 (A)	0,07 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,13 (A)	0,06 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	2,1	1,1	1,6	0,24

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Dibenzodioxines polychlorés (PCDD)

Dioxines polychlorés dans les sols - DIN 38414-S 24 mod. (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Composé	Unité	23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
2,3,7,8 TCDD	ng/kg MS	<1,0 (A)			
1,2,3,7,8 PeCDD	ng/kg MS	<2,0 (A)			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,6,7,8 HxCDD	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	ng/kg MS	<15 (A)			
Octa CDD	ng/kg MS	<50 (A)			
Somme des tetra CDD	ng/kg MS	<10 (A)			
Somme des penta CDD	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des Hexa CDD	ng/kg MS	<30 (A)			
Somme des hepta CDD	ng/kg MS	<30 (A)			
Somme des TCDD restants	ng/kg MS	<10 (A)			
Somme des PeCDD restants	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des HxCDD restants	ng/kg MS	<30 (A)			
Somme des HpCDD restants	ng/kg MS	<30 (A)			

Dibenzofuranes polychlorés (PCDF)

Furanes polychlorés dans les sols - DIN 38414-S 24 mod. (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Composé	Unité	23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
2,3,7,8 TCDF	ng/kg MS	<2,0 (A)			
1,2,3,7,8 PeCDF	ng/kg MS	<2,0 (A)			
2,3,4,7,8 PeCDF	ng/kg MS	<2,0 (A)			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS	<3,0 (A)			
2,3,4,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg MS	<3,0 (A)			
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	ng/kg MS	<15 (A)			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg MS	<15 (A)			
Octa CDF	ng/kg MS	<50 (A)			
Somme des tetra CDF	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des penta CDF	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des Hexa CDF	ng/kg MS	<30 (A)			
Somme des Hepta CDF	ng/kg MS	<60 (A)			
Somme des TCDF restants	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des PeCDF restants	ng/kg MS	<20 (A)			
Somme des HxCDF restants	ng/kg MS	<30 (A)			
Somme des HpCDF restants	ng/kg MS	<60 (A)			

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Valeurs calculées

Valeurs calculées de dioxines et furanes polychlorés dans les sols - DIN 38414 S24 (2000-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Somme PCDD (tetra-octa)	ng/kg MS	-/- (A)			
Somme PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/- (A)			
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/- (A)			
I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ	ng/kg MS	-/- (A)			
I-TE (OTAN CCMS) incl. LOQ	ng/kg MS	6,0 (A)			
I-TE (OTAN CCMS) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,0 (A)			
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ	ng/kg MS	-/- (A)			
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ	ng/kg MS	6,9 (A)			
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,4 (A)			
TE-BGA excl. LOQ	ng/kg MS	-/- (A)			
TE-BGA incl. LOQ	ng/kg MS	5,8 (A)			
Somme I du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/- (A)			
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	ng/kg MS	-/- (A)			
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	ng/kg MS	6,44 (A)			
Somme II du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/- (A)			
Somme III du décret allemand sur l'interdiction de produits chimiques	µg/kg MS	-/- (A)			
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,22 (A)			

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	73 (A)	73 (A)	140 (A)	76 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	20 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	51 (A)	54 (A)	120 (A)	66 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,1 à 20,3°C (A)	9 à 20,2°C (A)	9 à 20,3°C (A)	8,6 à 20,3°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	150 (A)	140 (A)	72 (A)	100 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	12 (A)	11 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	20 (A)	16 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,9 (A)	0,8 (A)	0,7 (A)	1,0 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	5,3 (A)	4,0 (A)	4,5 (A)	5,6 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	---------	---------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	6,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0 (A)	3,0 (A)	6,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0 (A)	6,0 (A)	6,0 (A)	6,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	18 (A)	17 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	0,5 (A)	1,3 (A)	<0,2 (A)	<0,1 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-01	23-059744-02	23-059744-03	23-059744-04
Désignation d'échantillon	Unité	T12/0,05-1	T12/1-2	T13/0,05-0,7	T13/0,7-2

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,005	0,013	<0,002	<0,001
--------------	----------	-------	-------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	53,0	40,0	45,0	56,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	200	160	<100	<100
----------------	----------	-----	-----	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	9,0	8,0	7,0	10
---------------	----------	-----	-----	-----	----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	120	110	<100	<100
----------------	----------	-----	-----	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
-------------	----------	-------	-------	------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	0,03	0,06	<0,03
--------------	----------	------	------	------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	0,06	0,06	0,06
-------------	----------	------	------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,18	0,17	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14,4°C	14,4°C	14,4°C	14,4°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Désignation d'échantillon	Unité	T13/3,3-4	T14/0,05-1	T14/1-3	T14/3-4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	78,5 (A)	87,8 (A)	82,4 (A)	81,6 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	17000 (A)		1500 (A)	14000 (A)
-------------------------------	----------	-----------	--	----------	-----------

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		18000		
-------------------------------------	----------	--	-------	--	--

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS		<1,5		
Somme des C6	mg/kg MS		<1,5		
Somme des C7	mg/kg MS		<1,5		
Somme des C8	mg/kg MS		<1,5		
Somme des C9	mg/kg MS		<1,5		
Somme des C10	mg/kg MS		<1,5		
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS		<10,0 (A)		

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	58 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	35	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)	02/05/2023 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	17 (A)	34 (A)	50 (A)	17 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14 (A)	12 (A)	35 (A)	13 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	15 (A)	8,0 (A)	33 (A)	9,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	32 (A)	45 (A)	32 (A)	16 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0 (A)	8,0 (A)	17 (A)	15 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	2,0 (A)	3,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	38 (A)	46 (A)	58 (A)	35 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	11 (A)	<10 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Désignation d'échantillon	Unité	T13/3,3-4	T14/0,05-1	T14/1-3	T14/3-4

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,23	-/-	-/-

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Désignation d'échantillon	Unité	T13/3,3-4	T14/0,05-1	T14/1-3	T14/3-4

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Masse totale de l'échantillon	g	73 (A)	70 (A)	72 (A)	80 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	20 (A)	21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	59 (A)	58 (A)	59 (A)	66 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
pH		8,6 à 20,4°C (A)	8,7 à 20,5°C (A)	8,6 à 20,6°C (A)	8,6 à 20,6°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	110 (A)	110 (A)	180 (A)	140 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	110 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	18 (A)	17 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	17 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,1 (A)	3,0 (A)	1,0 (A)	0,8 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,8 (A)	6,6 (A)	1,5 (A)	1,0 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	6,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	5,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	15 (A)	18 (A)	11 (A)	8,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	18 (A)	18 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,2 (A)	<0,1 (A)

Le 09.05.2023

N° d'échantillon		23-059744-05	23-059744-06	23-059744-07	23-059744-08
Désignation d'échantillon	Unité	T13/3,3-4	T14/0,05-1	T14/1-3	T14/3-4

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
--------------	----------	--------	--------	-------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	18,0	66,0	15,0	10,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	170	<100
----------------	----------	------	------	-----	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	1100	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	11	30	10	8,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	180	170

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	0,05	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,15	0,18	0,11	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,18	0,18	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récepteur :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002 + 1*VB (reçu le 26/04)
Température à réception (C°) :	14,4°C	14,4°C	14,4°C	14,4°C
Début des analyses :	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023	25.04.2023
Fin des analyses :	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023	09.05.2023
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 09.05.2023

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :

-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour l'échantillon
23-059744-01

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :

Olivier GUILLAUME

Responsable de laboratoire environnement

Le 09 mai 2023

ANNEXE 6 PRESTATIONS DE SOLER IDE

PRESTATIONS NORMALISEES

Les codifications des prestations présentées ci-dessous sont issues de la série des **normes NF X 31-620** parties 1 à 5 de décembre 2021, sur les « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Domaine A (Etudes) : Codification des prestations élémentaires de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
A100	visite de site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique et mémorielle	Reconstituer les pratiques industrielles et environnementales
A120	Etude de vulnérabilité	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages des milieux
A130	Elaboration d'un programme d'investigations et de surveillance	Définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel pour identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.
A200	Investigations sur les sols	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de sol
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de nappe
A220	Investigations sur les eaux superficielles et/ou sédiments	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de surface
A230	Investigations sur les gaz du sol	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des gaz du sol
A240	Investigations sur l'air et poussières	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de l'air ambiant
A250	Investigations sur les denrées alimentaires	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des aliments
A260	Investigations sur les terres excavées	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des terres excavées
A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter les résultats des investigations via les prestations A200 à A260
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Evaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer le risque sanitaire pour la population compte tenu de l'usage actuel ou futur du site (EQRS) dans une démarche IEM ou ARR
A330	Bilan coût/avantages	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût / avantage le plus adapté
A400	Dossier de restriction d'usage ou de servitudes	Elaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Domaine A (Etudes) : Codification des offres globales de prestation de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
AMO Etudes	Assistance à Maitrise d'Ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pour un projet
LEVE	Levée de doute	Identifier si le site relève de la méthodologie nationale (pollué par une activité industrielle ou de service)
INFOS	Etudes historiques et documentaires et de vulnérabilité	Reconstituer l'historique et les pratiques industrielles et environnementales d'un site
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local, caractériser les vecteurs de transfert, caractériser les milieux d'exposition, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de Gestion	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site au regard de la maîtrise des sources et des impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés nécessitant des actions simples ou la réalisation d'un Plan de Gestion
SUIVI	Surveillance environnementale	Interprétation des résultats après chaque campagne et proposition d'actions appropriées à mettre en place en cas d'anomalie.
BQ	Bilan quadriennal	Interpréter l'ensemble des données recueillies au cours du suivi et mise à jour de l'analyse des enjeux concernés sur la période de 4 ans.
CONT	Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'exécution, Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique du dossier ou répondre à des questions spécifiques
VERIF	Vérification en vue d'évaluer un passif environnemental	Visé à réaliser des vérifications pour évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise et à apprécier le niveau d'incertitude associé aux vérifications réalisées

Domaine B (Ingenierie des travaux) : Codification des prestations globales / élémentaires de la norme NFX 31-620-3

Code	Prestation
AMO Travaux	Assistance à Maitrise d'Ouvrage dans la phase des travaux
PCT	Plan de conception des Travaux
Etudes de conception :	
B111	Essais de laboratoire
B112	Essais de terrain
B120	Etudes d'avant-projet
B130	Etudes de Projet (
Dossiers administratifs :	
B200	Etablissement des dossiers administratifs
Maîtrise d'oeuvre dans la phase des travaux :	
B310	Assistance aux contrats de travaux (ACT)
B320	Direction de l'exécution des travaux (DET)
B330	Assistance aux opérations de réception (AOR)

Domaine D : Codification des prestations globales de la norme NFX 31-620-5

Code	Prestation
ATTES-ALUR	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction et d'aménagement

ANNEXE 7 CONDITIONS D'EXPLOITATION

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non-respect de ces recommandations et indications dégagerait contractuellement la responsabilité de SOLER IDE.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

1/ RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

Ce RAPPORT et toutes ces annexes identifiées constitue un ensemble indissociable. Un exemplaire numérique est transmis au client par voie informatique. Un exemplaire est conservé informatiquement par SOLER IDE.

Ce rapport ne devient la propriété du client qu'après paiement intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre Maître d'Ouvrage ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de SOLER IDE et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un nouveau Maître d'Ouvrage sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établie afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINT :

Cette étude est basée sur un nombre limité de sondages et de mesures. Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par point dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Étude chargé de la maîtrise d'œuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITE DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves..).

De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités. L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre obsolètes nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de réactualiser le rapport, après vérification des divers facteurs. L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour un projet donné à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.

Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, doit être communiquée à SOLER IDE, rédacteur de l'étude. Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.

Ces modifications pourront faire l'objet d'une note complémentaire ou d'un nouveau rapport, éventuellement après un complément de reconnaissance.

Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur lesdites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'ouverture réelle du chantier, afin que les couvertures d'assurances soient effectives.

L'absence de cette information risque d'entraîner la non-couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du domaine A de la norme (Études, contrôle) engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'obligation de résultats comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais.

- les missions du domaine B de la norme (Ingénierie des travaux) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.

- les missions non codifiées par la norme (Étude d'Impact, Étude Réglementaire...) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.

Rapport de diagnostic ressources - APD

Restructuration du pôle gare à Sainte-Geneviève-des-Bois (91)



Référence : 2023.1067 E07 C

Le 16/12/2024

Mis à jour par : Fabrice
FOURIAUX

SOMMAIRE

1. Glossaire.....	3
2. Introduction.....	4
3. Présentation du projet.....	5
3.1 Contexte du projet.....	5
3.2 Objectifs d'économie circulaire	6
4. Méthodologie du diagnostic ressource	7
4.1 Mission de diagnostic ressources.....	7
4.2 Données d'entrées	7
4.3 Périmètre d'étude	8
4.4 Analyse environnementale : indicateurs et hypothèses	8
5. Résultats et analyse.....	11
5.1 Synthèse de l'impact environnemental du réemploi	11
5.2 Résultats de l'impact environnemental du réemploi	11
5.3 Grille ressources.....	15
6. Pistes de réemploi.....	16
6.1 Prochaines étapes de la démarche	16
6.2 Les acteurs du réemploi	17
6.3 Fiches matériaux – solution de réemploi	19
7. Annexe A – Grille ressourceS.....	20

1. GLOSSAIRE

Produit de construction : Tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil. (selon la Directive CE89/106 – décret 92-647 du 8/07/1992)

Famille de produits : est un ensemble de produits dont les caractéristiques physiques et d'usage sont semblables. Pour ce projet, 9 familles ont été identifiées : les bordures, les briques, l'enrobé, les escaliers, le mobilier urbain, les regards, les revêtements de voirie (hors enrobé), les revêtements muraux et les terres.

Famille de matériaux : est un ensemble de matériaux dont les caractéristiques physiques et chimiques sont semblables. Pour ce projet, 9 familles ont été identifiées : les bétons, les enrobés, les bois, les composites, les métaux, les pierres, les plastiques, les terres et les terres cuites.

Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage similaire à celui pour lequel ils ont été conçus.

Réemploi in-situ : incorporer au futur projet, des matériaux issus de la déconstruction du site.

Réemploi ex-situ : les éléments réemployables non retenus pour le futur projet et qui seront mis en vente ou feront l'objet de dons.

Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage différent de celui pour lequel ils ont été conçus.

Recyclage : toute opération par laquelle la matière première d'un déchet est utilisé pour fabriquer un nouvel objet.

Déchet : Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou produit que son détenteur destine à l'abandon.

2. INTRODUCTION

En France, le secteur du BTP génère près de **3/4 de la production totale de déchets en France**¹ et le secteur du bâtiment représente **150 millions de tonnes de CO2** dont 50 millions sont alloués aux produits de construction.² De plus, ce secteur participe à la consommation intense de matières premières et à la **raréfaction des ressources**.

Actuellement, la valorisation (réemploi, réutilisation et recyclage) des déchets inertes des bâtiments est estimée à environ 67%³ et le réemploi reste à la marge comparée au recyclage. Pourtant, cette démarche permet de prolonger de la durée de vie et d'usage des matériaux de construction. Elle représente donc un **levier essentiel pour réduire l'impact environnemental des bâtiments** et génère des bénéfices multiples pour le projet et les collectivités. En plus de l'effet bénéfique sur l'**environnement**, le réemploi peut avoir un **impact économique et social** dû, notamment, à la réduction des coûts de gestion de déchets, à l'achat de produits d'occasion moins onéreux et à la création de nouvelles activités et d'emplois locaux et non délocalisables.⁴

C'est donc dans une dynamique prévention des déchets et d'une consommation plus responsable des ressources que la communauté d'agglomération Cœur d'Essonne Agglomération a souhaité prendre connaissance des ressources disponibles sur le projet de réaménagement du pôle gare de Sainte-Geneviève-des-Bois afin de déterminer les intégrations de matériaux de réemploi possibles.

Le diagnostic ressource constitue la première étape de toute démarche d'économie circulaire dans le domaine de la construction et/ou de l'aménagement. Ce rapport de diagnostic ressource présente, dans un premier temps, le contexte du projet et les objectifs de réemploi. Il explique, ensuite, la méthodologie adoptée pour cette mission et présente les ressources identifiées ainsi que les résultats de l'étude environnementale associée à leur potentiel réemploi. En fin de rapport, des pistes de réemploi sont proposées.

¹ Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

² CSTB

³ Fédération Française du Bâtiment

⁴ ADEME

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1 Contexte du projet

La **requalification/restructuration du pôle gare de Sainte-Geneviève des bois** représente l'exemple d'un projet urbain, bâtiminaire et paysager se devant d'**intégrer l'environnement non pas comme élément** supplémentaire ou rapporté mais **dimensionnant, structurant**. Cette discipline est ainsi intimement liée à toutes les autres et au même rang notamment en cette phase primordiale de conception. L'environnement s'articule autour de différents thèmes que sont :

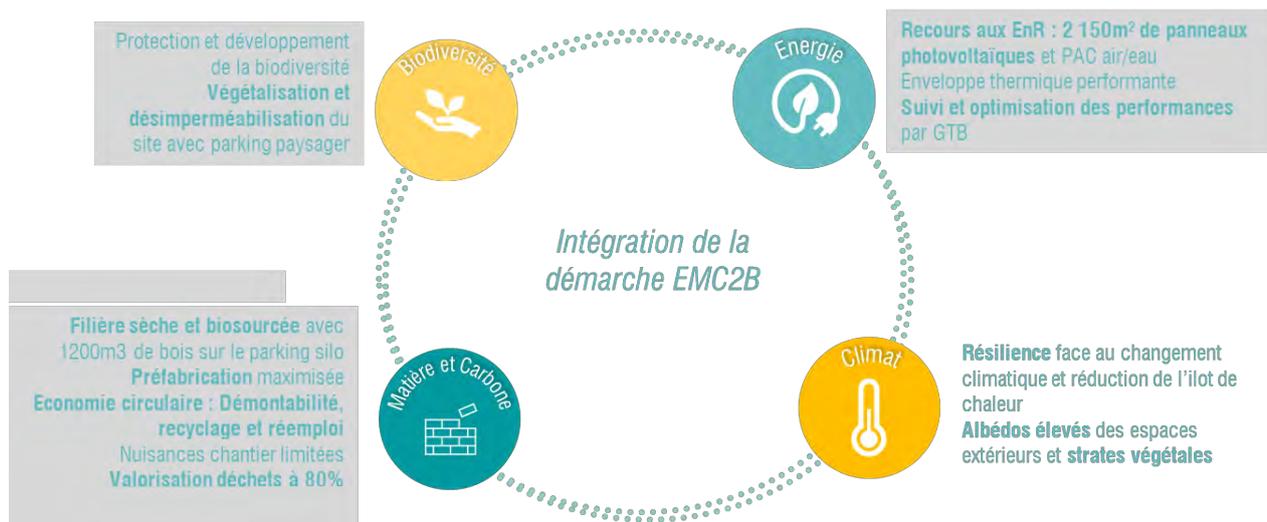
- L'**écologie/ la biodiversité**
- La **mobilité active**
- La **qualité environnementale et énergétique bâtiminaire**



INFORMATIONS SUR LE PROGRAMME	
Opération	Aménagement du pôle d'échange de la gare de Sainte-Geneviève-des-bois et d'un ensemble bâtiminaire
Maîtrise d'ouvrage	Cœur d'Essonne Agglomération
Localisation du projet	Sainte-Geneviève des Bois (91)
Superficie du site	33 819 m ² et 7 320 m ² d'espaces paysager
Surface du projet	1 687m ² de bâtiments
Typologie des bâtiments	Bureaux, halle de marché et parking silo
Travaux à réaliser	Déconstruction de la halle existante, réaménagement des espaces extérieurs et construction d'une nouvelle halle et de bureaux
Planning de l'opération	Conception : décembre 2023 – décembre 2024 Durée du chantier : 18 mois Livraison : 2026 - 2027

3.2 Objectifs d'économie circulaire

Le projet ne présente pas d'objectif quantitatif d'intégration d'éléments de réemploi et de recyclage. Cependant, dans le cadre de la **démarche environnementale EMC2B de l'AREP** adoptée pour l'ensemble du projet, les thèmes **Energie, Matière, Carbone, Climat** et **Biodiversité** sont abordés. Une attention particulière est alors prêtée au choix et à l'utilisation la matière et au carbone équivalent émis. **Le réemploi et la valorisation des matériaux et équipements de construction s'intègre ainsi dans cette démarche.**



Traduction opérationnelle de la démarche EMC2B

4. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC RESSOURCE

4.1 Mission de diagnostic ressources

L'objectif du diagnostic ressources est de faire une **étude quantitative et qualitative des éléments de construction d'un projet existant afin de déterminer leur potentiel de réemploi**. Il constitue la première étape de toute démarche d'économie circulaire dans le domaine de la construction en permettant d'**identifier les produits de déconstruction du site** qui pourront faire l'objet d'un réemploi. Ces éléments peuvent ensuite être directement réinjectés dans le projet du pôle gare de Sainte-Geneviève-des-Bois ou, si aucune solution de réemploi in-situ n'est possible, de rendre ces produits disponibles pour d'autres projets (réemploi ex-situ).

Pour cette mission de diagnostic ressources nous avons suivi les étapes suivantes :

- **Préparation à la visite de site :**
Une analyse des plans du projet transmis ainsi que les visites faites aux préalables ont permis de délimiter la zone à étudier. (Voir 3.3 Périmètre d'étude)
- **Visite du site :**
La visite de site a été effectuée par Vizea, le lundi 21 octobre 2024. Elle permet l'identification, le relevé des caractéristiques (dimensions, quantités, qualité) et un reportage photographique des différents éléments jugés propices au réemploi. Cette analyse est visuelle et aucun essai destructif n'a été réalisé pour juger de la facilité de la dépose. Certaines estimations ont donc été faites pour évaluer les quantités et la qualité des ressources, notamment de la surface du bitume et de son épaisseur. Ces valeurs, marquées en jaune dans la grille (cf. partie 5.3) devront être confirmées dans le cas où la ressource est effectivement réemployée pour le projet.
- **Rédaction du rapport de diagnostic ressources :**
Il a été rédigé sur la base de la visite du site et présente une synthèse des éléments identifiés sur site. Une étude des impacts environnementaux lié à leur réemploi potentiel vient étayer le rapport.

4.2 Données d'entrées

Les plans des niveaux du projet sous format PDF (Rendu APS) ont été transmis et utilisés comme base d'étude pour la préparation de la visite du site.

A cette date, aucun diagnostic de pollution du périmètre étudié n'a été transmis.

4.3 Périmètre d'étude



Présentation du découpage des zones étudiées dans le périmètre du projet

Le périmètre étudié dans le cadre de la mission du diagnostic ressource, du site du pôle d'échange de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois, se compose de deux zones : une au nord (bleue) et l'autre au sud (orange) de la gare. Ces espaces accueillent des parkings aériens, une gare routière et une portion de la promenade qui s'étend le long des rails. Le périmètre du diagnostic parcourt les 6 sous-zones, des zones orange et bleue, dénommées : Parking 1, 2 et 2bis et Place F. Roosevelt, Parking 3 et Espace vert.

Le diagnostic rassemble en ce rapport, l'**entièreté des matériaux et éléments identifiés comme visibles et réemployables** sur site.

NOTA : Les terres qui seront excavées lors de la phase de déconstruction n'ont pas été étudiées lors du diagnostic sur site. A la suite d'échanges avec la SORGEM, elles ont été évaluées à 1500 m³ mais cette étude devra être consolidée en PRO. Ces informations sont à retrouver dans les documents [2023.1028 E05 A Notice réemploi APS] et [2023.1028 E06 D Notice environnementale].

4.4 Analyse environnementale : indicateurs et hypothèses

Comme évoqué en introduction, le réemploi de matériaux et équipement est générateur de multiples bénéfices à la fois pour le projet et pour les collectivités. Ce rapport essaie de **transcrire l'impact environnemental** lié à la démarche. **Les impacts économiques et sociaux** et notamment le surcoût de dépose soignée, le temps de main d'œuvre nécessaire et les économies liées à la revente ou au non-achat de produit neuf, **ne seront pas étudiés dans ce rapport.**

Les indicateurs choisis pour évaluer l'impact environnemental liés aux matériaux et équipements de construction sont la **quantité de déchets évités**, par le poids des produits identifiés et les **émissions de carbone équivalent évitées**, liées à l'évitement de production et de traitement des déchets.

- Production de déchets évités :

Le poids des éléments identifiés, pour la majorité, a été estimé en se basant sur le poids de produits équivalents pour lesquels l'information est donnée. Pour certains éléments constitués seulement de béton et dont on connaissait le volume, une hypothèse sur le poids volumique a été faite.

Les matériaux pour lesquels un poids n'a pas pu être associé, ont été écartés du calcul.

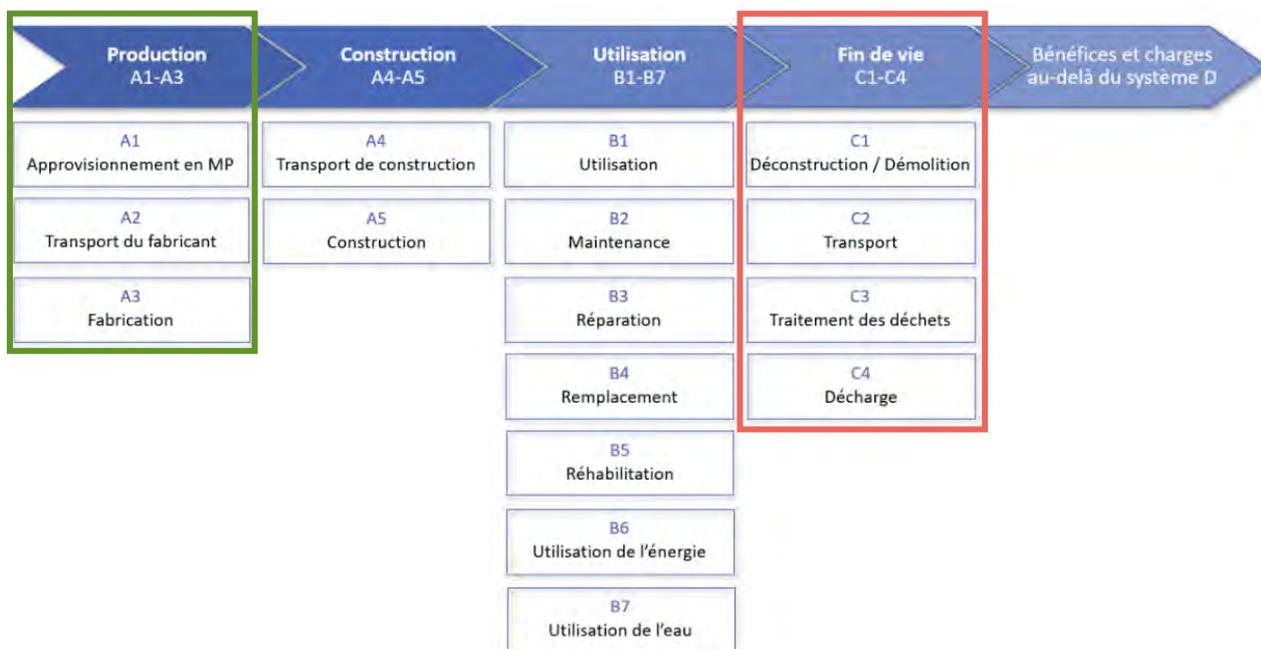
- Emissions du carbone équivalent évitées :

Actuellement, il n'existe pas de méthode de calcul normalisée pour définir l'impact carbone évité grâce au réemploi de matériaux. Pour le calcul des émissions CO₂ évitées, nous prenons en compte la différence d'impact alloué au site de Ste-Geneviève-des-Bois dans le cas où l'on fait du réemploi in-situ ou du réemploi ex-situ. Ces impacts évités se calculent de la manière suivante :

Emissions carbone-équivalent évitées en réemploi in-situ = E_{fin de vie} [C] + E_{production} [A1-A3]



Emissions carbone-équivalent évitées en réemploi ex-situ = E_{fin de vie} [C]



Cycle de vie d'un bâtiment - [Inies](#)

L'impact carbone lié aux **activités de reconditionnement** (remise en état potentiel, transports et stockage éventuels) est **négligé dans le calcul**. Cet impact ne représente en effet généralement qu'une petite partie des émissions liées à la gestion de la fin de vie d'un matériau et de sa production.

Les données carbone qui ont été utilisées pour cette analyse proviennent des fiches FDES de la base de données INIES et de certaines études menées par Opalis.

Les matériaux pour lesquels les données n'ont pas été trouvées, ont été écartés du calcul. Il s'agit des éléments exceptionnels tel que les blocs rocheux ou le mobilier urbain comme les racks à vélo ou les portiques de parkings.

5. RESULTATS ET ANALYSE

Les résultats de l'étude d'impact environnemental du réemploi sont présentés en différenciant les zones nord et sud du périmètre de l'étude afin de pouvoir distinguer les deux phases de déconstruction et de construction.

Afin de simplifier l'analyse, les résultats des impacts environnementaux ont été regroupés par famille de matériaux (Béton, bitume, pierre, ...) et par famille de produit (bordures, revêtement de voirie, mobilier, ...).

NOTA : L'impact environnemental des terres excavées n'est pas représenté dans ces résultats.

5.1 Synthèse de l'impact environnemental du réemploi

Ce tableau récapitule les indicateurs environnementaux pour l'ensemble des ressources identifiées ; **le poids total de déchets potentiellement évités** en tonne ainsi que le poids total carbone équivalent évité en tCO₂eq pour le réemploi in-situ et ex-situ.

ZONE	Poids total de déchets évités (t)	Réemploi In-situ Emissions carbone évitées (tCO ₂ eq)	Réemploi Ex-situ Emissions carbone évitées (tCO ₂ eq)
Nord de la gare	255,1	35,3	0,5
Sud de la gare	197,7	72,7	0,8
TOTAL	452,8	108,0	1,3

Potentiel de déchets et émissions de carbone évitées sur le périmètre du projet

En comparant ce poids carbone évité avec l'indice de construction (Ic) associé à la construction des bâtiments de bureaux du projet de Sainte-Geneviève-des-Bois, on peut conclure que **le poids total des émissions du carbone évitées, si les ressources identifiées sont toutes réemployées sur site, équivaut à l'émission de la construction d'environ 100 m² de bureaux sur le projet.** (Rendu APD : E 09 A note Étude ACV Vizea, § 5).

Il convient d'indiquer que **nous visons un taux de réemploi de 20% sur cette opération**, ce qui se traduirait (modulo les éléments retenus, Cf intensité carbone des éléments au §5.2 ci-dessous) par environ **22 tCO₂eq**.

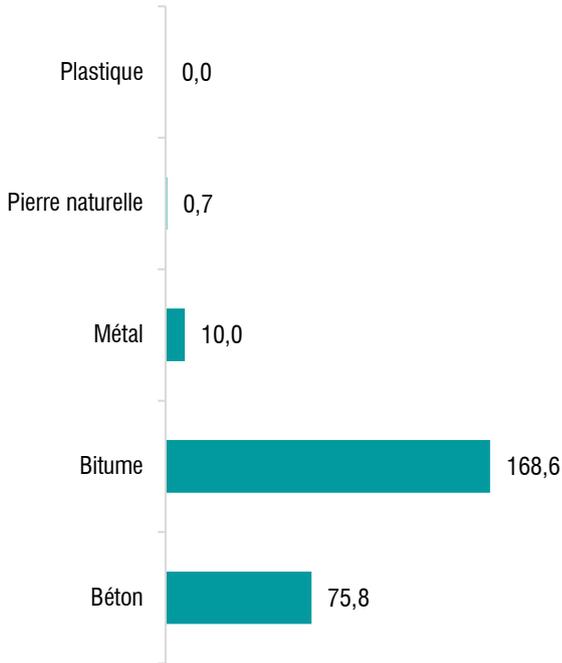
Pour le projet de Sainte-Geneviève-des-Bois, il est clair que procéder à **un réemploi ex-situ des ressources identifiées sur site génère une quantité de CO₂ évitée bien plus faible que pour un réemploi in-situ des ressources.**

5.2 Résultats de l'impact environnemental du réemploi

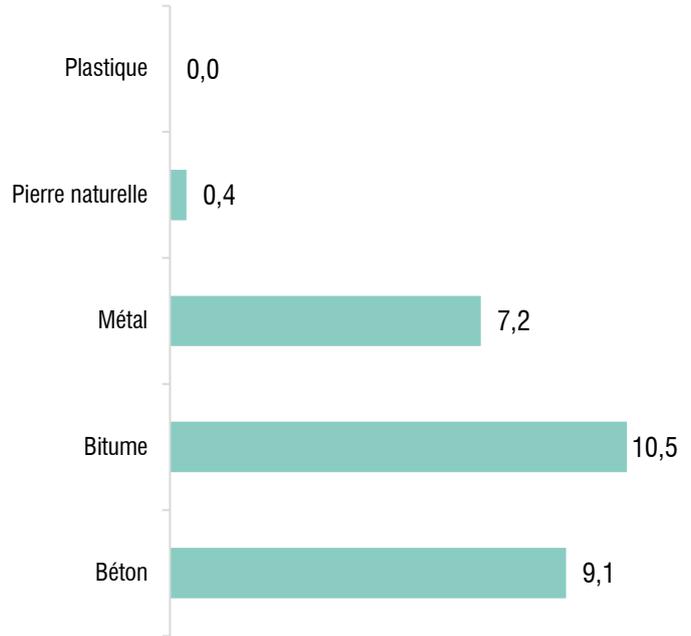
ZONE NORD

Ces deux histogrammes et graphiques de secteurs présentent les indicateurs environnementaux pour la zone nord du site. Cette zone est composée d'un parking aérien et le revêtement bitume et les bordures de trottoir sont donc majoritaires et donc très lourds en masse et impact d'émission carbone possiblement évité. Les **luminaires urbains** et les quelques **regards de visite** en métal représentent aussi un grand potentiel de gain en émissions CO₂.

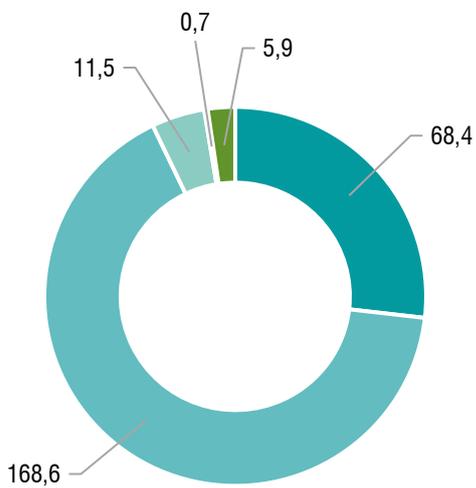
Poids total de déchets évités (t)



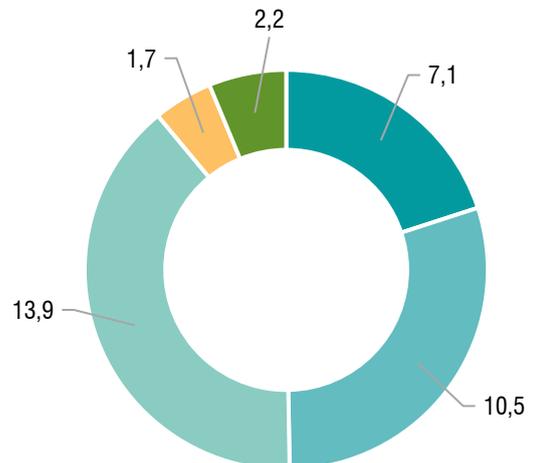
Emissions CO₂ évitées Réemploi in-situ (tCO₂eq)



Poids total de déchets évités (t)



Emissions CO₂ évitées Réemploi in-situ (tCO₂eq)

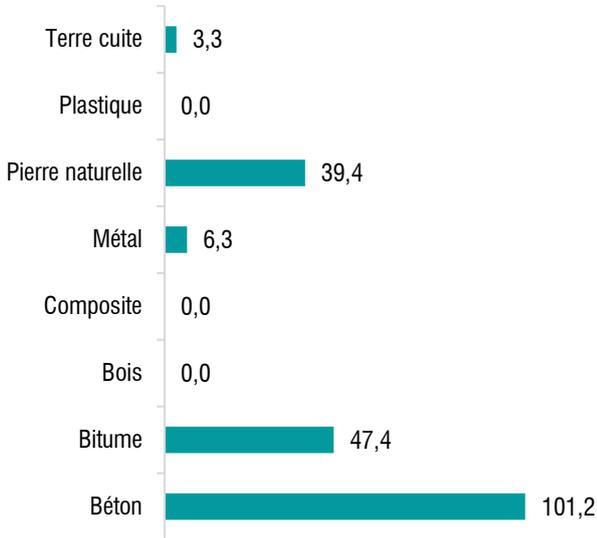


- Bordures
- Enrobé bitumineux
- Mobilier urbain
- Regards de visite
- Revêtements de voirie (hors bitume)

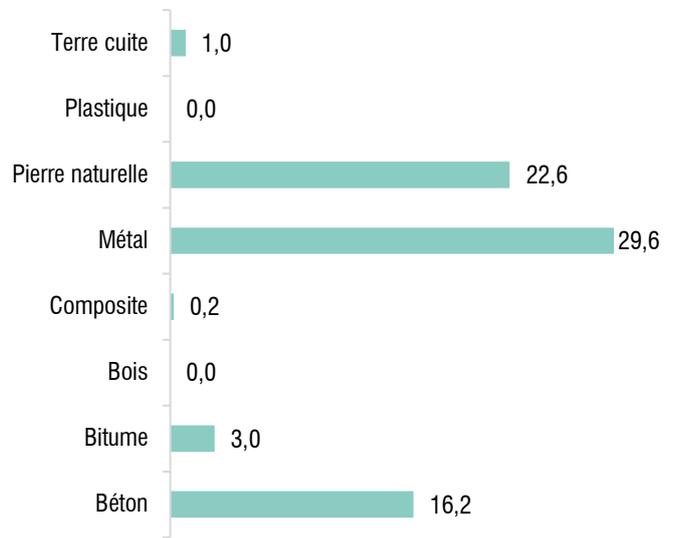
- Bordures
- Enrobé bitumineux
- Mobilier urbain
- Regards de visite
- Revêtements de voirie (hors bitume)

ZONE SUD

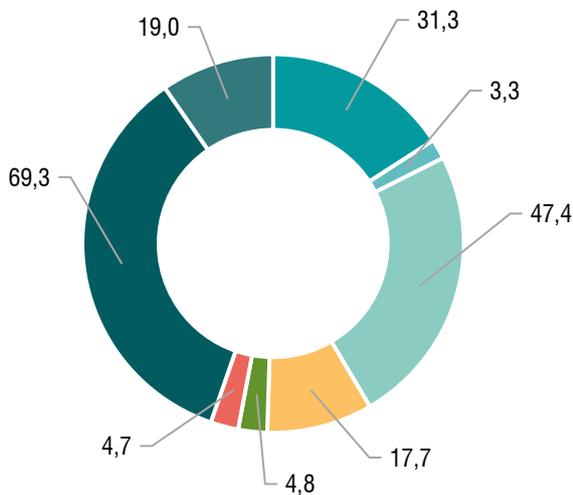
Poids total de déchets évités (t)



Emissions CO₂ évitées Réemploi in-situ (tCO₂eq)

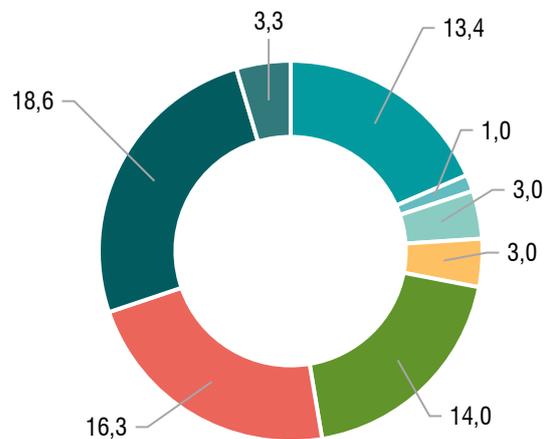


Poids total de déchets évités (t)



- Bordures
- Briques
- Enrobé bitumineux
- Escalier
- Mobilier urbain
- Regards de visite
- Revêtements de voirie (hors bitume)
- Revêtements muraux

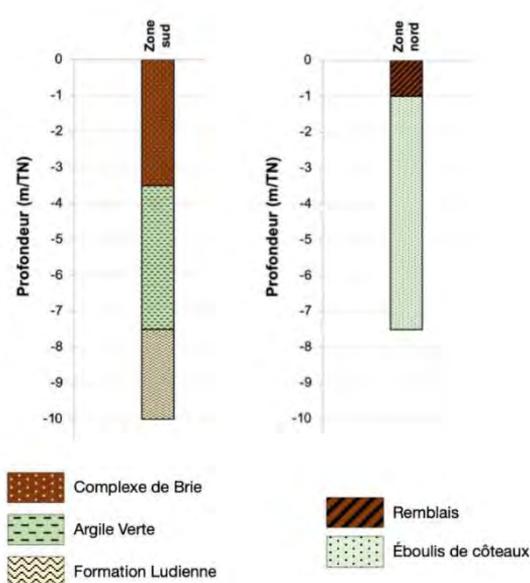
Emissions CO₂ évitées Réemploi in-situ (tCO₂eq)



- Bordures
- Briques
- Enrobé bitumineux
- Escalier
- Mobilier urbain
- Regards de visite
- Revêtements de voirie (hors bitume)
- Revêtements muraux

L'espace sud du site étudié est plus diversifié en matériaux. Par sa haute densité et par la grande quantité de produits, le béton, présent notamment dans les **revêtements de voiries (pavés béton)**, dans les **bordures de trottoir** et les **escaliers**, ainsi que la **partie bitumée** du parking constitue toujours la plus grande part de la masse des ressources identifiées. Le réemploi in-situ des **pavés béton** de la place F. Roosevelt et le long du parking contribuent aussi fortement à l'évitement d'émission de CO₂. Le métal, que l'on retrouve dans les **regards de visite** et les **mobiliers urbains (lampadaires publics)**, ainsi que la **pierre naturelle (revêtement des murs de soutènement, bordures et pavement)** représentent aussi un gain d'émissions de carbone important pour le projet.

Les résultats des différentes études G2 présentent, entre autres, les profils de sols dont il nous faudra tenir compte pour la suite des orientations prises concernant le réemploi des terres ou remblais excavés. La partie sud présente peu de de remblais, avec le profil suivant :



Profil stratigraphique [118017 - G2 AVP SGB -Soutènements]

CONCLUSION

Les résultats montrent qu'un travail sur le réemploi des 8 ressources identifiées suivantes pourrait fortement contribuer à l'évitement de déchet et d'émission CO₂ :

- Bordure de trottoir en béton
- Bordure de trottoir en pierre
- Bordure anti-stationnement en béton
- Les lampadaires/mats publics
- Les pavés en béton
- Les pavés en pierre
- Les regards de visite en fonte
- Les pierres des murs de soutènement

A ce stade du rendu APD notre ambition est d'aboutir au réemploi de 20% du gisement identifié, pour cela nous continuerons à travailler étroitement avec la maîtrise d'ouvrage, le groupement et les opérateurs susceptibles de participer à l'atteinte de ce résultat.

5.3 Grille ressources

Le tableau des ressources **synthétise tous les produits identifiés sur site présentant un potentiel de réemploi**. (cf. Annexe A)

Produit par produit, il récapitule ces informations :

- Informations générales : Localisation, caractéristiques, dimensions, quantité auditée (unité opérationnelle) et description visuelle (reportage photographique)
- Analyse environnementale : Quantitatif d'études (unité fonctionnelle), calcul du poids de déchets évité et des émissions CO₂ évitées en réemploi in-situ et ex-situ

NOTA : La colonne « part réemployable » permet de faire une estimation de la quantité de produit qui pourra effectivement être réemployée et donne la « quantité réemployable ». Le pourcentage attribué aux ressources découle d'une réflexion prenant en compte deux critères : l'état de la ressource et la probabilité de casse lors de la dépose soignée.

6. PISTES DE REEMPLOI

6.1 Prochaines étapes de la démarche

Suite à cette première étape de diagnostic ressource, il est possible de poursuivre cette démarche selon la méthodologie suivante :

1 Evaluation de la faisabilité de réemploi des éléments in-situ / réemploi ex-situ

La détermination des matériaux identifiés qui pourraient effectivement intégrer le projet de Sainte-Geneviève-des-Bois, pourra se faire lors d'un échange avec les architectes. Les produits identifiés comme réemployables in-situ pourront alors faire l'objet d'une étude plus poussée pour mettre au point une méthodologie de déconstruction et de remise en œuvre et vérifier la concordance de ces choix avec les aspects technique, réglementaire, économique, administratif / assurantiel et logistique pour chacune des solutions.

Les matériaux qui ne pourront pas être réemployés sur place pourront être réemployé ex-situ (sur des chantiers externes ou des chantiers portés par la communauté d'agglomération Cœur d'Essonne). externes pourront donc être mis en vente ou donnés. Pour gagner en visibilité auprès des professionnels du bâtiment, les matériaux peuvent être mis en ligne sur des plateformes de vente de matériaux de réemploi comme les market-places de Cycle Up, Backacia, Bâticycle, ... Une mise en ligne en amont du curage permettra d'identifier les potentiels repreneurs et établir un planning de dépose soignée pour limiter le stockage sur le site.

NOTA : Afin de guider la démarche de réemploi dans le projet, il serait intéressant de **fixer un objectif clair de quantité de matériaux de réemploi** à intégrer.

2 Recherche de gisements complémentaires (synergies inter-chantiers)

Certains éléments peuvent être réemployés en approvisionnement extérieur. L'objectif est donc de se mettre en lien avec des chantiers de construction et de déconstruction voisins et suivant une temporalité similaire afin de d'identifier des matériaux complémentaires à intégrer au projet. Cette étape passe par la prise de contact avec les acteurs locaux du réemploi, comme les entreprises de déconstruction ou les plateformes de gestion des déchets de construction.

NOTA : Cette étape doit être prise en compte en amont et pourra être amorcée dès la phase PRO DCE.

3 Adaptation des marchés en vue de la dépose sélective des matériaux et du recyclage

Les ressources choisies pour un réemploi in-situ ou ex-situ et des modalités de dépose sélective doivent être rédigées. Il faut ainsi adapter les prescriptions techniques (CCTP) au réemploi en incluant des clauses spécifiques sur la dépose sélective et le recyclage en précisant les matériaux à réemployer. Le CCTP doit aussi mentionner les conditions de transport et de stockage des matériaux.

Pour chaque matériau déposé et récupéré, une fiche de traçabilité doit être mise à jour à l'aide d'étiquetage, de bons d'enlèvement réemploi... Elle permet de suivre l'acheminement des matériaux (soit vers des stocks, soit vers des sites de recyclage).

Il est aussi important de consulter des entreprises de curage pour obtenir un chiffrage pour chaque matériau à réemployer incluant le surcout de la dépose sélective et du conditionnement et du stockage si nécessaire.

4 Dépose soignée et stockage des matériaux

La dépose sélective consiste à enlever soigneusement les matériaux récupérables sans les endommager, afin de les stocker en vue de leur réutilisation. Si nécessaire, un espace de stockage temporaire sur l'emprise du site sera aménagé pour entreposer les matériaux avant leur intégration dans le projet de construction.

NOTA : Dans le cas où tous les éléments ne peuvent être stockés sur l'emprise du site de construction, il serait intéressant de mettre du foncier libre à disposition pour le stockage, appartenant à la communauté d'agglomération Cœur d'Essonne, par exemple. Ce pourrait être intéressant de stocker ainsi des matériaux venant de chantiers sur le territoire, en vue de les réemployer sur d'autres projets portés par Cœur d'Essonne.

5 Suivi et contrôle de l'intégration des matériaux réemployés

Afin de vérifier la conformité des matériaux aux normes de sécurité et de qualité, et pour gérer les risques associés à leur réemploi, il est nécessaire de consulter des entreprises spécialisées, pour chacun de ces matériaux. Elles pourront chiffrer les différentes prestations comme le contrôle qualité, la remise en état (reconditionnement), le conditionnement, le stockage et la remise en œuvre. Les clauses spécifiques pour la mise et remise en œuvre des matériaux devront être incluses dans le CCTP.

Un suivi de chantier est nécessaire pour s'assurer du respect de la démarche, de la bonne intégration des matériaux de réemploi (in ou ex -situ) et de leur traçabilité.

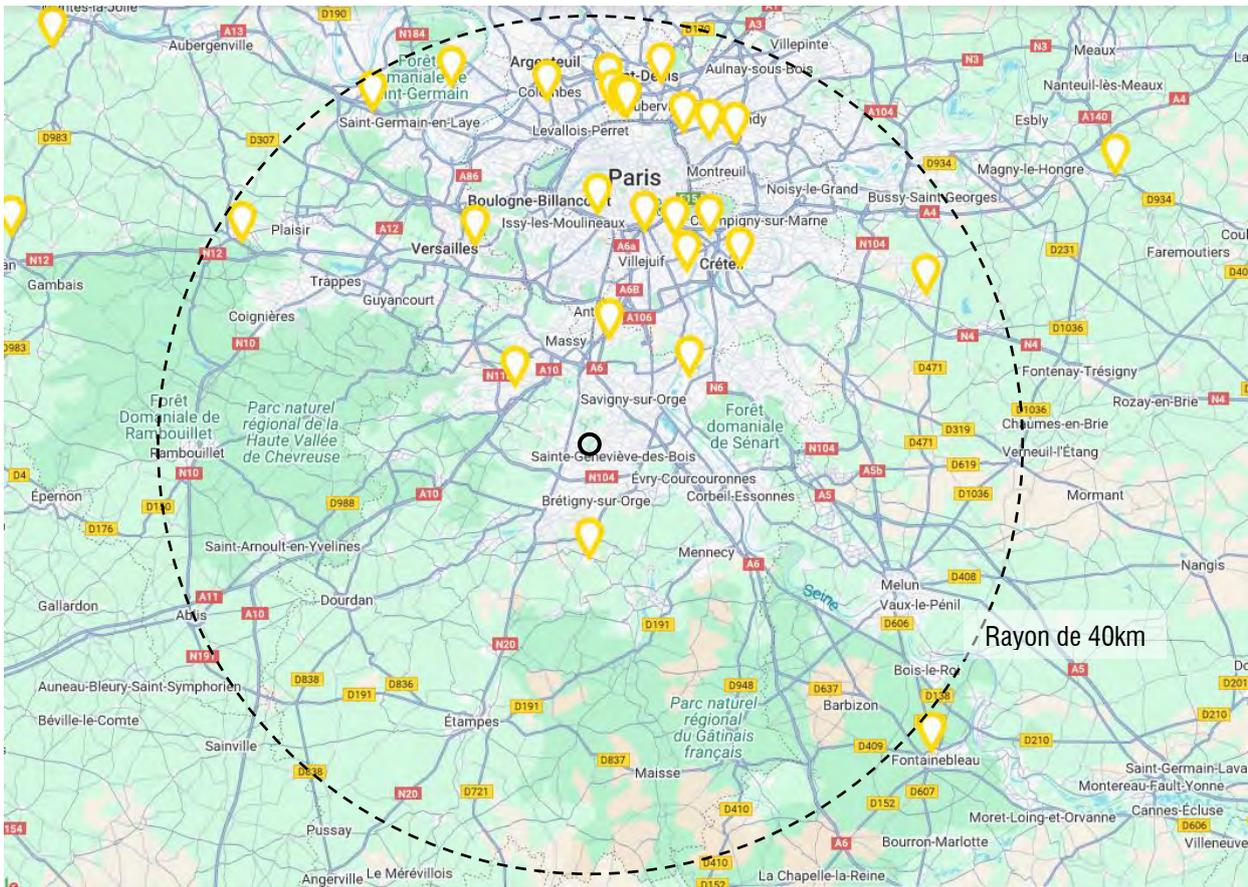
6 Bilan de la démarche de réemploi

Une fois le chantier terminé, un bilan détaillé devra être réalisé afin d'évaluer l'impact du réemploi des matériaux dans le projet selon les indicateurs suivant : environnemental, économique et social.

6.2 Les acteurs du réemploi

Dans le domaine du réemploi, un grand nombre d'acteurs sont déjà présente en IDF et autour du projet. Ces structures proposent différents services : déconstruction, conception, revente et reconditionnement matériaux. Des annuaires répertoriant ces structures ont été établies, par [Opalis](#) ou [Matériaux Réemploi](#), par exemple. La carte ci-dessous reprend la carte donnée par Opalis et montre ces entreprises localisées dans un rayon de 40 km autour du projet de Sainte-Geneviève-des-Bois.

Ces annuaires forment une base de données précieuse et selon les ressources qui seront finalement réemployées, les structures adéquates pourront être contactées.



Carte des acteurs du réemploi, Opalis

6.3 Fiches matériaux – solution de réemploi

Voici deux fiches de solution d'exemples de remise en œuvre de matériaux avec détournement d'usage.

BORDURES DE TROTTOIR



Place du Panthéon, Paris (FR). Les Monumentales (Emma Blanc, Collectif ETC, Genre et Ville, Albert and co.). Réemploi de 400 bordures de trottoir (ou blocs) de granit en aménagement paysager
© Philippe Ruault © Lucas Bonnel

99,7 tonnes évitées
20,5 tCO2eq évitées



Parc Tour & Taxis, Bruxelles (BE). Bas Smets. Réemploi de bordures de trottoir (ou blocs) de pierre bleue en aménagement paysager
© Bas Smets

ENROBE



PAV Pointe Nord, Genève (CH). Vimade, Materium. Réemploi des croûtes d'enrobé et conservation de parties de l'enrobé existant. © Vimade

216 tonnes évitées
13,5 tCO2eq évitées



7. ANNEXE A – GRILLE RESSOURCES

AREP

Gare de Sainte-Geneviève-des-Bois

Consolidation du dimensionnement du parking

Document d'étude

Commanditaire

Entité

Cœur d'Essonne Agglomération

Contact

Guillaume CZERWIEC

Responsable Offre de Mobilités

Pôle Mobilités / Direction Territoire Durable et Mobilités

La Maréchaussée - 1, place Saint-Exupéry

91704 Sainte-Geneviève-des-Bois cedex

Tél. : 01 69 72 11 86 / 06 33 37 98 06

Sommaire

	Préambule	P 3
	Présentation de la gare et du dispositif de recueil de données	P 4
	Analyses des données recueillies	P 7

Version

Date	Indice	Contenu : Modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
10/07/2024	A	Création du document	Xiaoni HUANG xiaoni.huang@arep.fr	Matthieu Goudeau Matthieu.goudeau@arep.fr	
28/08/2024	B	Reprise du document à la suite de la reunion du 10.07.2024	Matthieu Goudeau Matthieu.goudeau@arep.fr		
09/09/2024	C	Ajout de la mise à jour de l'estimation de besoin en stationnement	Matthieu Goudeau Matthieu.goudeau@arep.fr	Capucine-Marin Dubroca-Voisin capucine-marin.dubroca-voisin@arep.fr	

Préambule

Cœur d'Essonne Agglomération souhaite consolider le dimensionnement du parking de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois. Dans ce contexte, Cœur d'Essonne Agglomération souhaite confier à AREP une mise à jour partielle du volet mobilité de l'étude de pôle réalisée par AREP en 2017.

L'objectif de cette étude est de mettre à jour l'estimation des besoins en stationnement des voyageurs qui fréquentent la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois, en s'appuyant sur de nouvelles enquêtes d'accessibilité et d'intermodalité, et en requestionnant les hypothèses d'évolution de la fréquentation de la gare et d'évolution des pratiques modales d'accès à la gare.

Le présent rapport présente :

- Les résultats de l'analyse des données collectées lors des relevés de terrain réalisés le jeudi 30 mai 2024, lors de la période de pointe du matin
- La mise à jour de l'estimation des besoins en stationnement



Présentation de la gare et du dispositif de recueil de données

Configuration spatiale de la gare

La gare de Sainte-Geneviève-des-Bois est composée de deux quais :

- Le quai 1 est desservi par les trains circulant en direction de Brétigny
- Le quai 2, attenant au Bâtiment voyageurs, est desservi par les trains circulant en direction de Paris

Lors de la campagne de recueil de données, les escaliers et les ascenseurs connectant la passerelle aux quais 1 et 2 n'étaient pas ouverts au public.

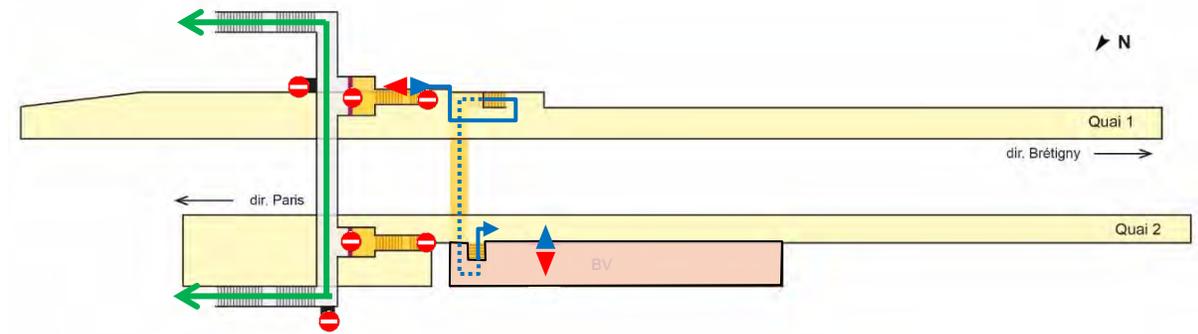
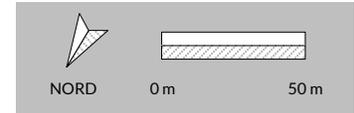
Les voyageurs accèdent aux espaces sous contrôle de la gare via deux lignes de contrôle :

- La ligne de contrôle du quai 1, située sous la passerelle
- La ligne de contrôle du quai 2, située dans le bâtiment voyageurs

À noter que les voyageurs franchissant la ligne de contrôle du quai 1 peuvent accéder au quai 2 en empruntant le passage souterrain connectant les deux quais (cf. cheminement représenté en pointillé bleu ci-contre).

Légende du plan

	Bâtiment(s) voyageurs		Escaliers fixes
	Quais		Ascenseurs en travaux
	Passerelle		Accès à la gare
	Passage souterrain		Chemins



Configuration schématique de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois au moment du recueil de données

Dispositif de recueil de données

Le recueil de données (comptages et enquêtes) a été réalisé le jeudi 30 mai entre 5h30 et 9h30.

Les comptages ont été réalisés au niveau de chacun des points suivants (représenté ci-contre) :

- ligne de contrôle du bâtiment voyageurs (1)
- accès à la passerelle au Nord (2)
- accès à la passerelle au Sud (3)
- ligne de contrôle du quai 1 direction Brétigny (4a)
- portillon d'accès au quai 1 direction Brétigny (4b)
- passage souterrain (5)

En parallèle des comptages, les enquêtes en face à face ont été menées auprès des voyageurs au départ à l'attente de leur train sur les quais.

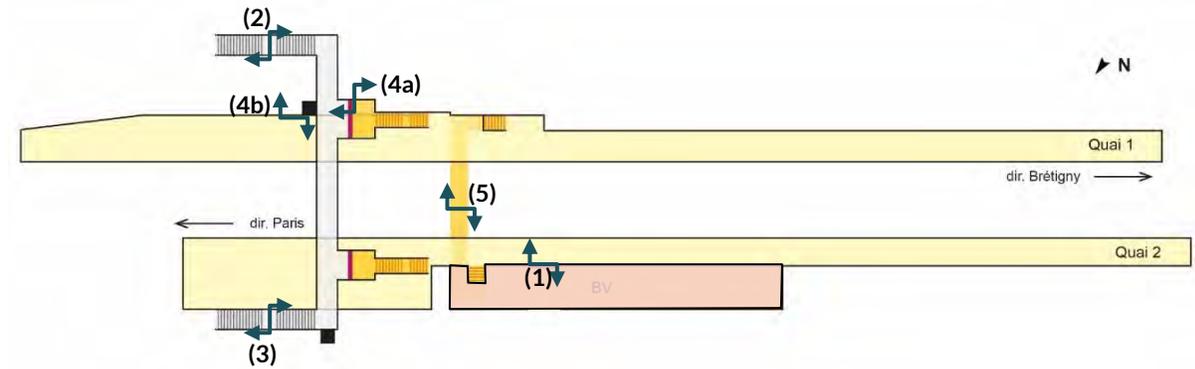
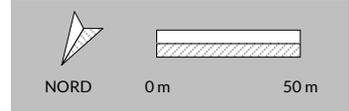
400 questionnaires exploitables ont été recueillis de 5h30 à 9h30.

Ces questionnaires permettent notamment de connaître :

- Le motif de déplacement
- L'origine du déplacement
- Le mode d'accès à la gare
- La gare de destination

Légende du plan

	Bâtiment(s) voyageurs		Escaliers fixes
	Quais		Ascenseurs en travaux
	Passerelle		Point de comptages
	Passage souterrain		



Configuration schématique de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois au moment du recueil de données

Analyses des données recueillies

Fréquentation de la gare – combien ?

Avant la crise sanitaire, la fréquentation annuelle de la gare de Sainte-Genviève-des-Bois était relativement stable, légèrement supérieure à 4 millions de voyageurs.

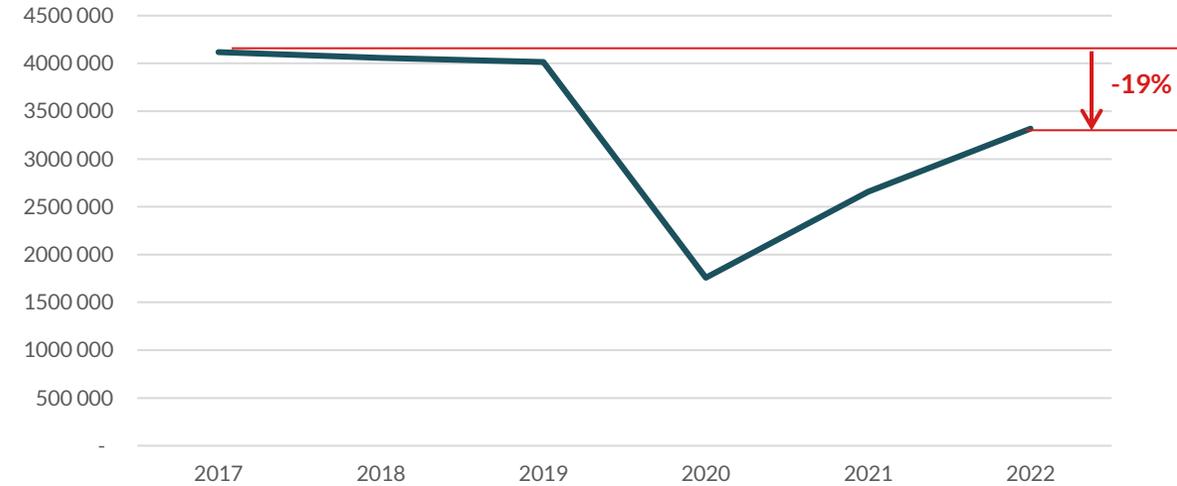
Désormais, la **fréquentation annuelle** (données 2022) se situe autour de **3,3 millions de voyageurs, en recul de près de 20 %** par rapport aux années pré-Covid.

Les comptages réalisés le jeudi 30 mai 2024 de 5h30 à 9h30, comparé aux données de montées/descentes des trains recueillis dans le cadre du volet mobilité de l'étude de pôle réalisée en 2017, montrent également un recul de la fréquentation du même ordre :

3 737 voyageurs montants dans les trains entre 5h30 et 9h30 en 2024, contre 4 520 voyageurs montants dans les trains sur la même période de pointe du matin en 2017, soit une **diminution de 17 %**.

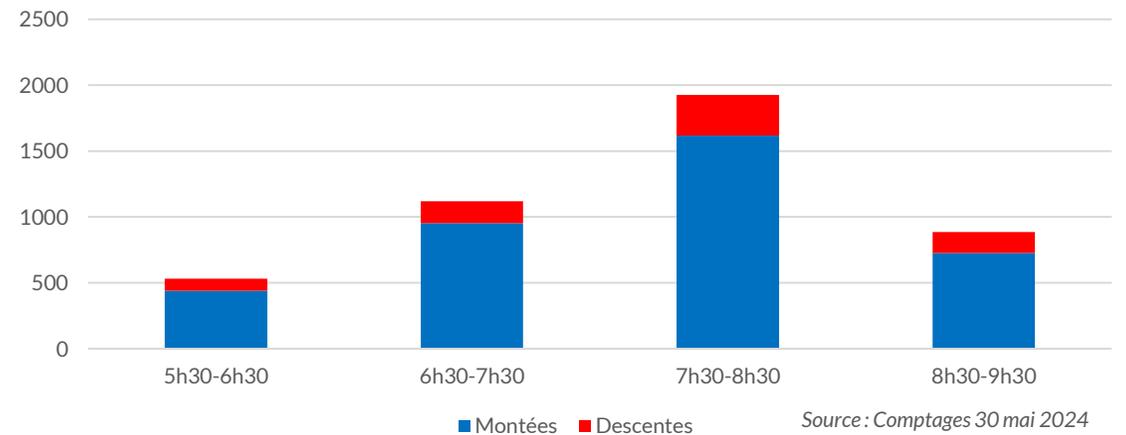
Nota : les comptages ont permis de mesurer les flux empruntant la passerelle mise en service. Entre 5h30 et 9h30, environ **640 personnes utilisent la passerelle** pour passer d'un côté à l'autre des voies.

Fréquentation annuelle

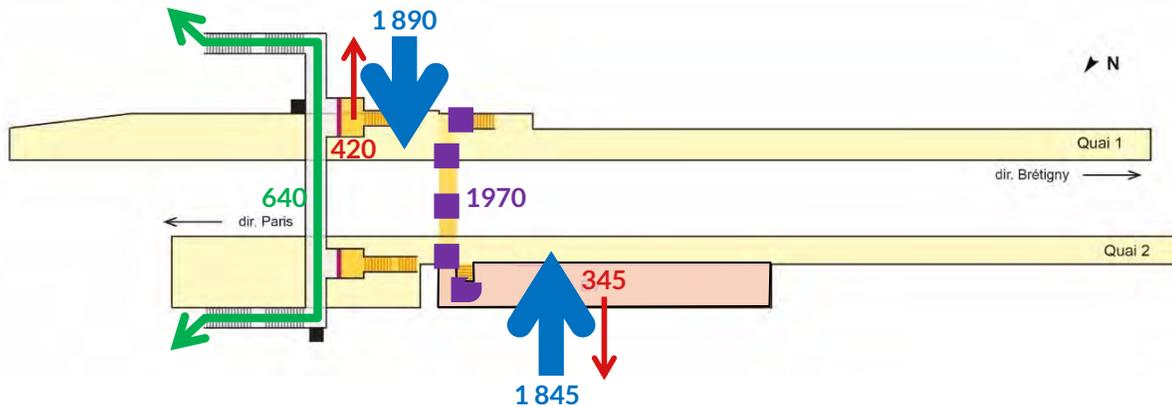


Source : OpenData SNCF

Fréquentation de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois
Jeudi 30 mai 2024 – Période de pointe du matin



Source : Comptages 30 mai 2024



Source : Comptages 30 mai 2024

Fréquentation de la gare – qui ?

Les enquêtes réalisées auprès des voyageurs permettent de connaître la typologie des voyageurs qui fréquentent la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois, ainsi que leur motif de déplacement.

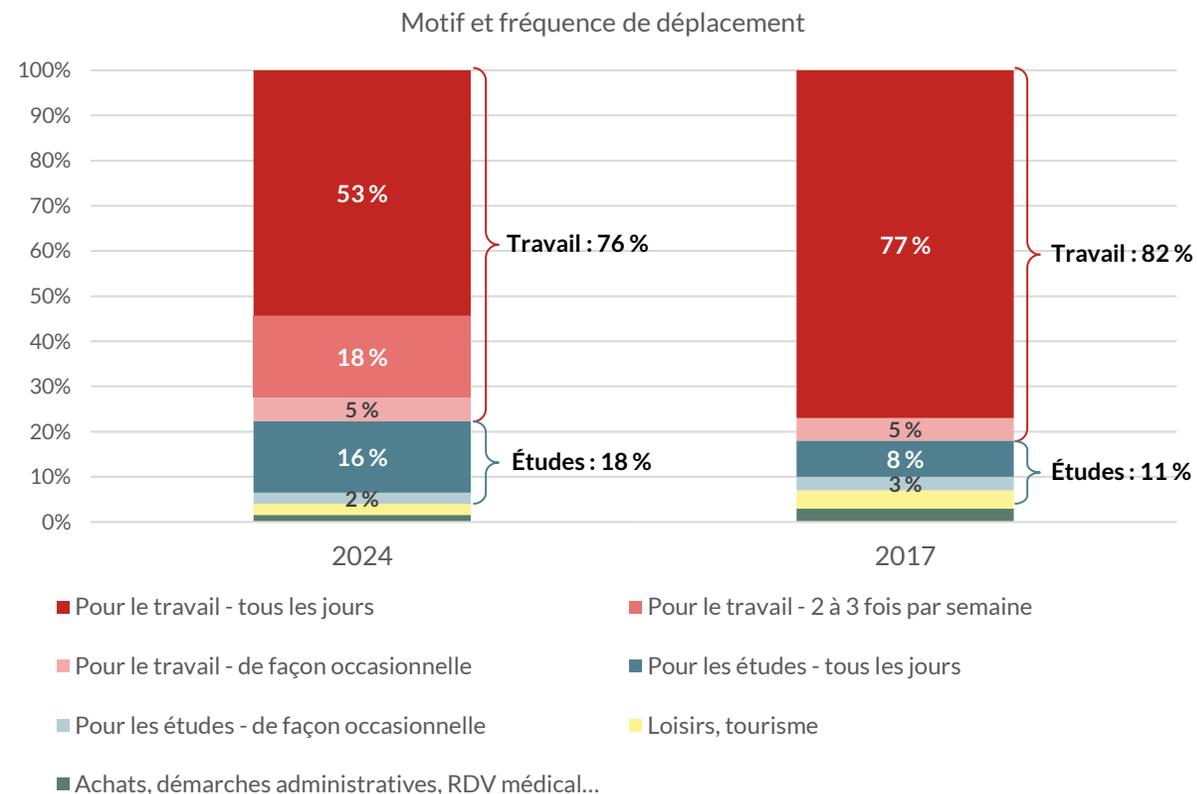
Sur la période de pointe du matin, la gare est très majoritairement utilisée par des **voyageurs pendulaires (94%)** ayant un motif de déplacement contraint, qu'ils se déplacent dans le cadre de leur **travail (76%)** ou de leurs **études (18%)**.

En comparaison de l'enquête réalisée en 2017, on note :

- **Un recul de la part des déplacements liés au travail (-6 %)**
- **Une progression de la part liée aux études (+7 %)**

Concernant la fréquence des déplacements, environ 70 % des voyageurs interrogés prennent le train de façon quotidienne, alors qu'ils représentaient 85 % des voyageurs interrogés en 2017 (évolution liée à la mise en place du télétravail dans les entreprises et les administrations à la suite de la crise sanitaire).

En particulier, **la part des voyageurs fréquentant la gare tous les jours pour réaliser un déplacement domicile-travail est en net recul (-24 pts)**, et on voit apparaître une part importante de voyageurs (18 %) qui fréquentent la gare 2 à 3 fois par semaine pour réaliser un déplacement domicile-travail.



Source : Enquêtes 30 mai 2024 et juin 2017

Pratiques de déplacement – point de départ ?

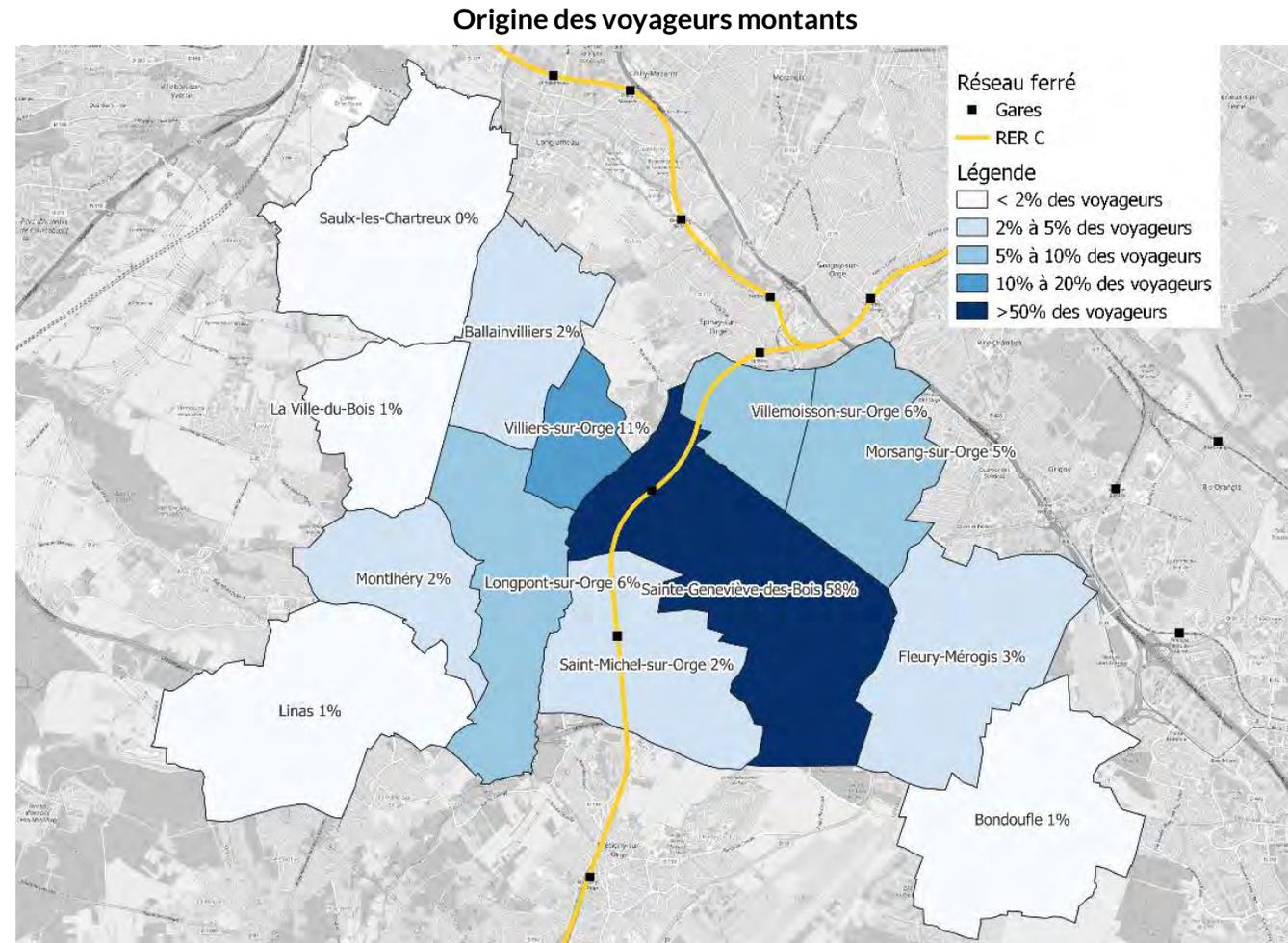
Les habitants de la commune de **Sainte-Geneviève-des-Bois (58 %)** constituent la majorité des usagers de la gare.

Le bassin de chalandise de la gare de **Sainte-Geneviève-des-Bois** s'étend, de part et d'autre des voies ferrées, sur une **douzaine de communes**, et au-delà des communes limitrophes de la commune de Sainte-Geneviève-des-Bois, jusqu'à la commune de **Saulx-les-Chartreux (6 km au Nord-Ouest de la gare)** et **Bondoufle (10 km au Sud-Est de la gare)**, impliquant des trajets d'accès en voiture pouvant dépasser le ¼ d'heure.

La commune de **Villiers-sur-Orge (1,5 km à l'Ouest de la gare)** est le point de départ de **plus de 10 % des voyageurs** interrogés.

Les communes de **Longpont-sur-Orge (2 km au Sud)**, **Villemoisson-sur-Orge (2 km au Nord-Est)** et **Morsang-sur-Orge (3 km à l'Est)** sont les points de départs de **6 et 5 % des voyageurs** interrogés.

Les communes de **Ballainvilliers (3,5 km au Nord-Ouest)**, **Monthléry (5 km au Sud-Ouest)**, **Saint-Michel-sur-Orge (3 km au Sud)** et **Fleury-Mérogis (5 km à l'Est)** sont le point de départ de **2 à 3 % des voyageurs** interrogés.



Source : Enquêtes 30 mai 2024

Pratiques de déplacement – modes d'accès à la gare ?

40 % des voyageurs interrogés entre 5h30 et 9h30 accèdent à la gare en voiture :

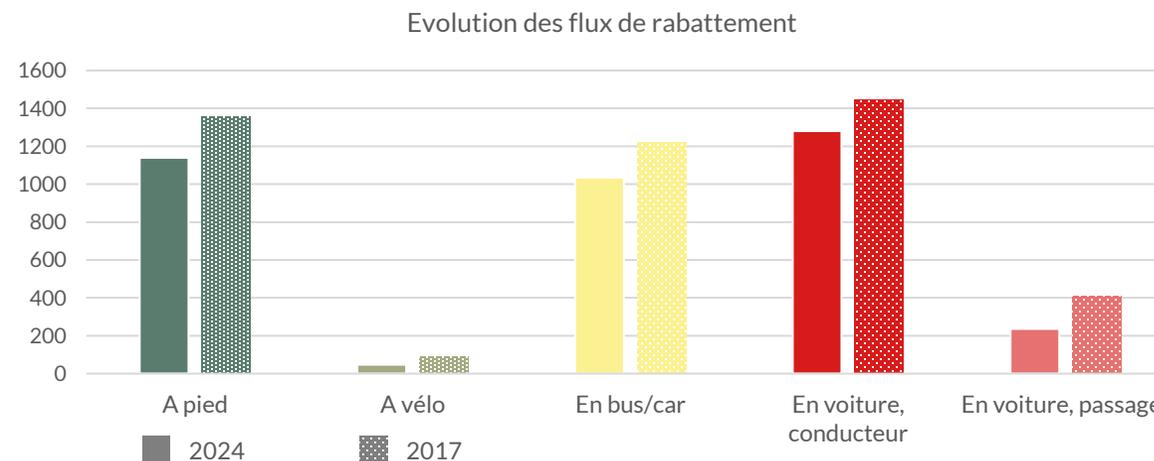
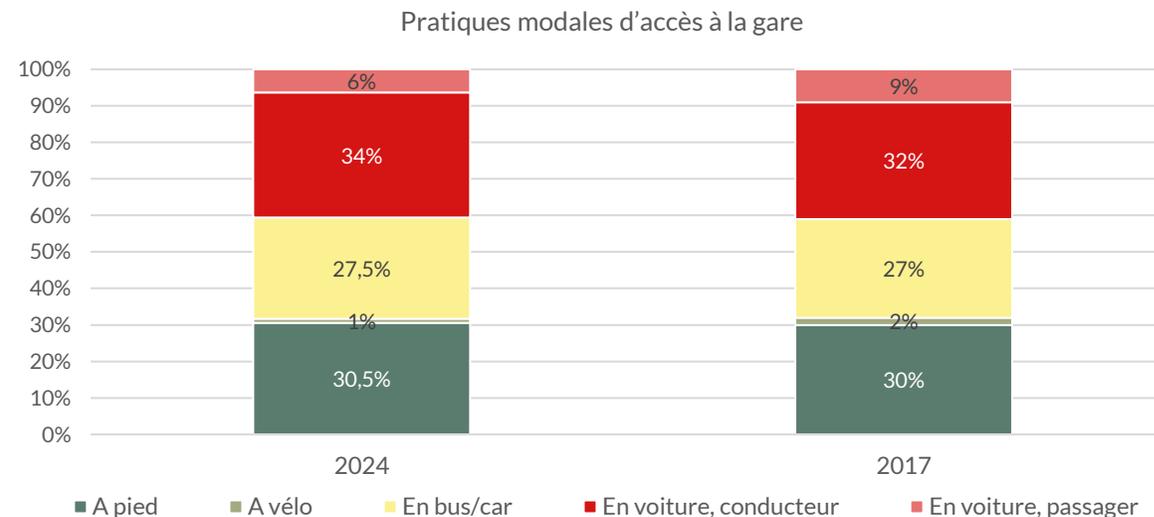
- 34 % en tant que conducteur (+2 pts par rapport à 2017)
- 6 % en tant que passager (-3 pts par rapport à 2017)

Le deuxième mode d'accès à la gare est la **marche à pied**, c'est le mode utilisé par **30,5 % des voyageurs** interrogés (stable par rapport à 2017).

L'accès à la gare en **bus** concernant **27,5 % des voyageurs interrogés** (+0,5 pt par rapport à 2017).

L'accès à la gare à **vélo** reste marginal et concerne **1 % des voyageurs** interrogés.

Nota : compte-tenu de la diminution de la fréquentation de la gare entre 2017 et 2024, la légère hausse de la proportion de voyageurs accédant à la gare en voiture en tant que conducteur n'entraîne pas d'augmentation du nombre de voiture en rabattement vers la gare, mais au contraire une baisse d'environ 12 %.

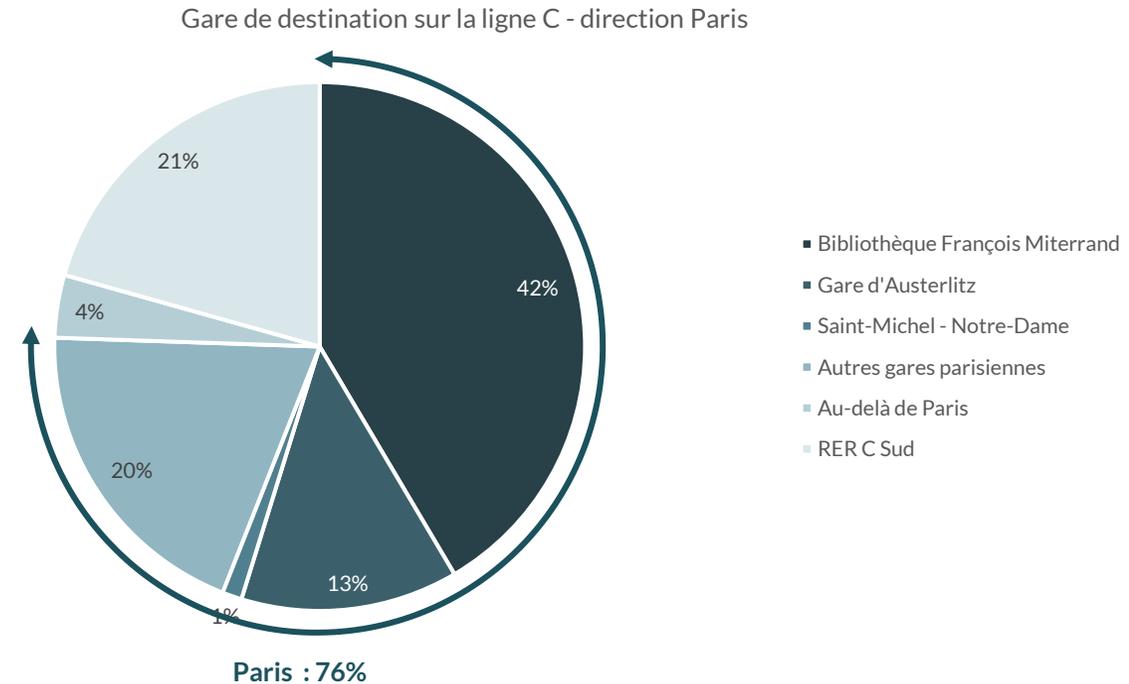


Source : Enquêtes 30 mai 2024 et juin 2017

Pratiques de déplacement – gare de destination ?

Environ **90 % des voyageurs** qui accèdent à la gare entre 5h30 et 9h30 prennent un train en **direction de Paris** :

- **76 %** descend dans l'une des gares du RER C située dans **Paris intra-muros**, dont 42 % à Bibliothèque François Mitterrand, et 13 % à la gare d'Austerlitz
- **21 %** d'entre eux descend du train **avant d'arriver à Paris**
- Une faible proportion (**4 %**) poursuit son déplacement **au-delà de Paris**



Source : Enquêtes 30 mai 2024

Pratiques de déplacement – le stationnement ?

Le **stationnement** dans les parkings attenant à la gare, de part et d'autre des voies ferrées, et sur voirie aux abords de la gare est (en grande partie) **lié aux voyageurs accédants en voiture à la gare en tant que conducteur** (34 % des voyageurs au départ interrogés entre 5h30 et 9h30).

L'enquête réalisée permet de savoir où les voyageurs accédant en voiture à la gare en tant que conducteur stationnent leur véhicule :

- **68 %** déclarent stationner leur véhicule **sur un parking de la gare**
- **32 %** déclarent stationner leur véhicule **sur voirie**

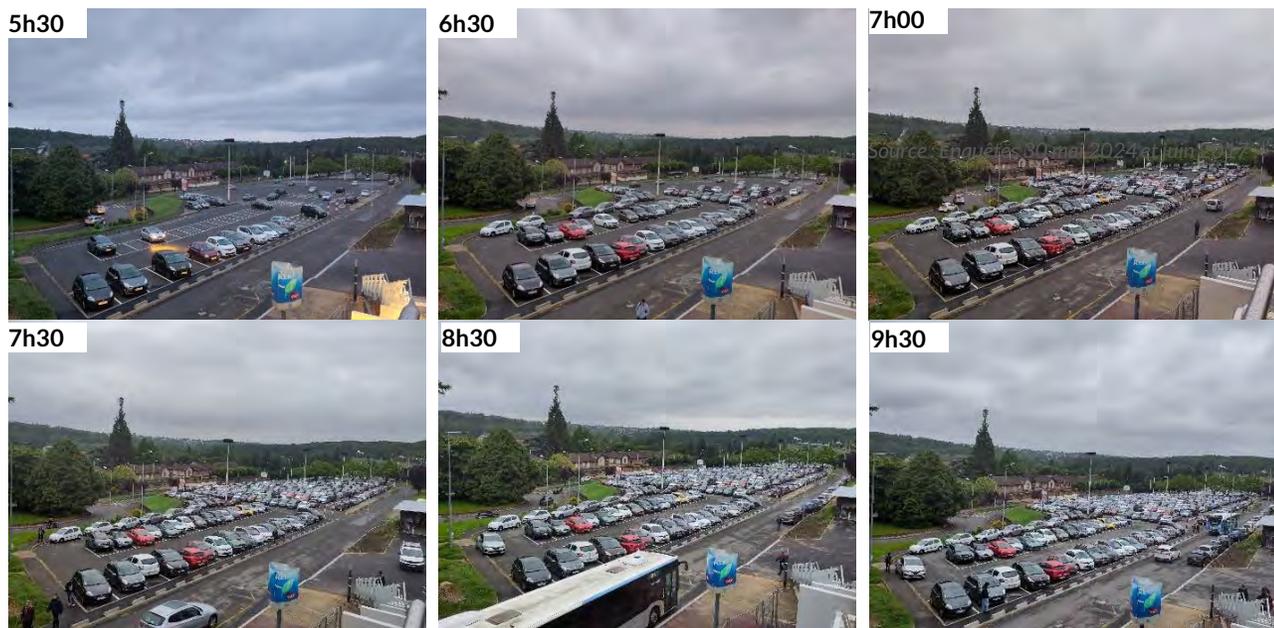
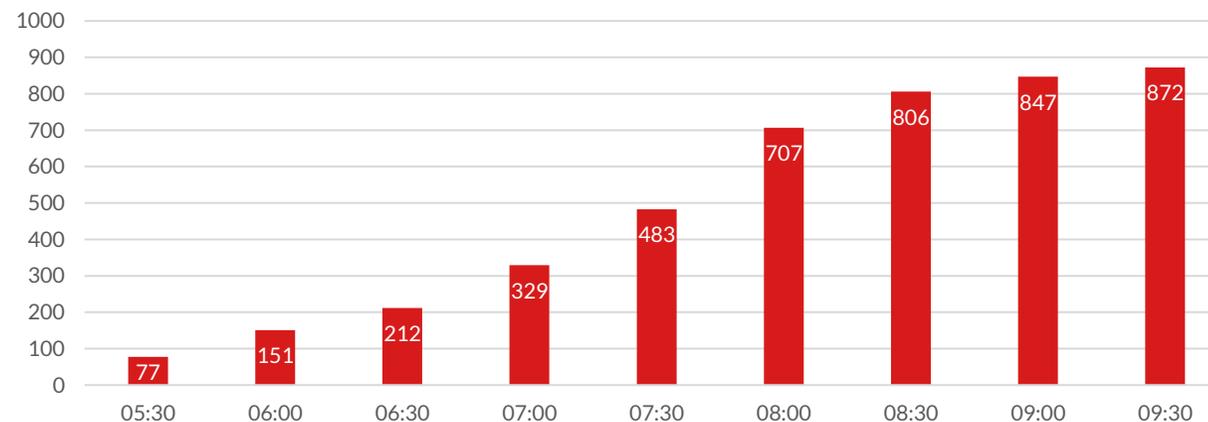
Le **besoin en stationnement des voyageurs** accédant à la gare en voiture en tant que conducteur entre 5h30 et 9h30 est estimé à partir des enquêtes (pratiques modales d'accès en voiture conducteur : 34 %) et des comptages (3 737 voyageurs au départ).

Il est **de l'ordre de 1 270 places** de stationnement (en recul de **12 %**, par rapport aux 1 450 places estimées en 2017), et la demande en stationnement se répartit de la façon suivante :

- 865 places sur les parkings gare
- 405 places sur voirie aux abords de la gare

Nota : en parallèle des enquêtes et des comptages, un relevé de l'occupation des parking gare a été réalisé, et confirme ce besoin en stationnement des voyageurs sur les parkings (872 véhicules relevés à la fin de la période de recueil de données 5h30-9h30).

Occupation des parkings gare



Pratiques de déplacement – qui vient en voiture à la gare ?

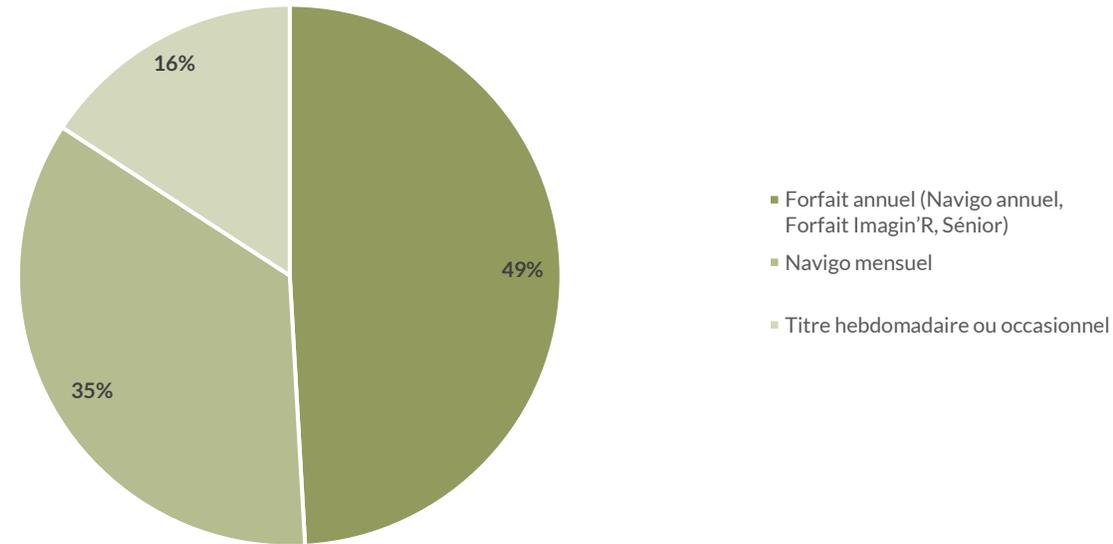
Les voyageurs interrogés accédant la gare en voiture en tant que conducteur ne déclarent pas tous utiliser le même titre de transport :

- 50 % d'entre eux disposent d'un forfait annuel (Navigo annuel, Forfait Imagin'R, Sénior)
- 35 % utilise un Navigo Mensuel
- 15 % utilise un titre hebdomadaire ou occasionnel

Par ailleurs, les distances qu'ils parcourent pour rejoindre la gare en voiture sont très variable, allant de de 500 m à plus de 5 km :

- Pour plus d'1/4 (27 %) d'entre eux, la distance de rabattement est inférieure à 2 km
- Pour près de 40 %, elle est comprise en 2 et 3 km
- Pour environ 35 %, la distance de rabattement excède 3 km.

Titre de transport des voyageurs accédant en voiture à la gare en tant que conducteur



Source : Enquêtes 30 mai 2024

Distance de rabattement des voyageurs accédant à la gare en voiture en tant que conducteur

	Forfait Annuel	Navigo Mensuel	Titre Hebdomadaire ou occasionnel	Total
Moins de 2 km	13 %	8 %	6 %	27 %
Entre 2 et 3 km	21 %	12 %	6 %	39 %
3 km	16 %	15 %	3 %	34 %

Source : Enquêtes 30 mai 2024

Mise à jour de l'estimation des besoins en stationnement

Mise à jour de l'estimation des besoins en stationnement

Les besoins en stationnement en situation projetée sont estimés à partir des besoins actuels (cf. page 13) et des évolutions attendues de la fréquentation de la gare et des pratiques modales d'accès des voyageurs.

Dans le **plan des mobilités en Ile-de-France**, réalisé par IdFM, les **objectifs d'évolution de l'usage des modes de déplacements des Franciliens** sont les suivants :

- une baisse de 5 points de la part des modes individuels motorisés, qui passe de 35 % à 30 %,
- une stabilité pour les transports collectifs autour de 22 %,
- une hausse de 4 points de la part modale du vélo qui atteint 6 %,
- une stabilité pour la marche autour de 41 %.

En déclinant ces objectifs au niveau de la gare de Sainte-Geneviève-des-Bois, on peut considérer :

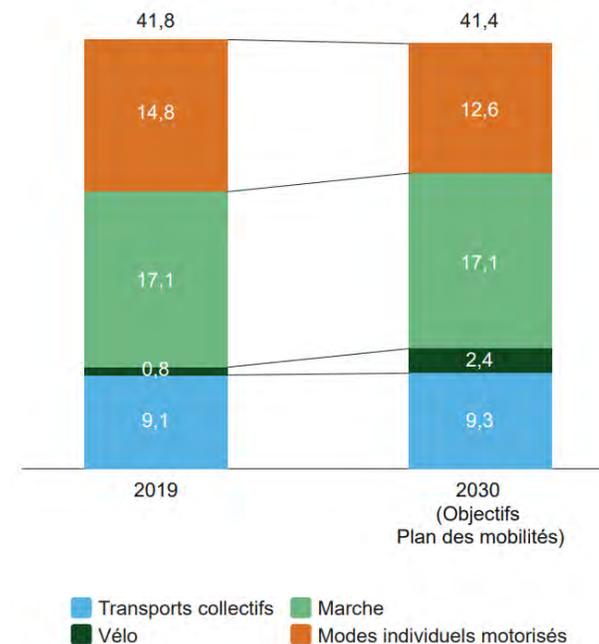
- une **stabilité de la fréquentation** de la gare (cf. stabilité pour les transports collectifs),
- une **baisse des pratiques d'accès en voiture** de l'ordre de 15 %, et un report sur le vélo.

Par ailleurs, il est nécessaire **d'intégrer l'évolution de la réglementation du stationnement autour de la gare**. Le projet prévoyant la création d'un Parking Relais, dont la gratuité sera offerte uniquement pour les voyageurs disposant d'un abonnement annuel, accompagnée de la réglementation du stationnement sur voirie dans un périmètre de 500 m autour de la gare.

Ainsi on peut considérer qu'environ 20 % des voyageurs accédant aujourd'hui à la gare en voiture en tant que conducteur, et qui ne bénéficieraient plus de la gratuité du stationnement demain (faute d'abonnement annuel), ne seraient plus utilisateurs du parking de la gare (phénomène de « fuite au péage »).

Ainsi, **l'estimation des besoins en stationnement en situation projet aboutit à un total de 970 places.**

Objectifs d'évolution de l'usage des modes de déplacements quotidiens des Franciliens (en millions par jour)



Source : Plan des mobilités en Ile-de-France

	Fréquentation PPM	Part modale VPC	Besoin en stationnement
Actuelle	3 750	34 %	1 270
Projetée	3 750	26 %	970

Source : estimation AREP

Synthèse

Fréquentation de la gare en baisse à la suite de la crise sanitaire : -17 % à -20 %.

- Évolution de la typologie des voyageurs fréquentant la gare : à proportion **moins de voyageurs se déplaçant pour le travail et plus pour les études**, et **moins de voyageurs fréquentant la gare tous les jours**.
- Un **bassin de chalandise centré sur la commune de Sainte-Geneviève-des-Bois** et s'étendant dans toutes les directions **vers les communes distantes, au-delà de 5 km de la gare**.

Des pratiques d'accès à la gare relativement stables par rapport à 2017.

- **L'accès à la gare en voiture toujours important (40 % dont 34 % de conducteurs)**, suivi de l'accès à pied (30 %) et en bus (28 %).
- Des **besoins en stationnement** pour les voyageurs accédant à la gare en tant que conducteur **en recul**, du fait de la baisse de la fréquentation, estimé à **1 270 places**, dont une partie non négligeable (32 %) est satisfait par l'offre de stationnement sur voirie.
- En considérant une stabilité de la fréquentation de la gare, une baisse des pratiques modales d'accès à la gare en voiture, et l'effet de la mise en place d'une réglementation du stationnement, **l'estimation des besoins en stationnement en situation projetée aboutit à un total de 970 places**.