8 Schéma conceptuel

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarios d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir dans l'état actuel du site.

Le Tableau 8-1 présente les sources de pollution, les modes de transferts, les voies d'exposition potentielles et les cibles identifiés.

Les voies d'expositions suivantes sont retenues :

- Sur site : le contact cutané et l'ingestion des sols ne sont pas retenus car les zones impactées sont recouvertes d'enrobé ou de terre végétale. L'inhalation de vapeur est également considérée comme négligeable car les zones impactées sont localisées en extérieur (dilution dans l'atmosphère) ;
- Hors site : absence de voie d'exposition retenue.

Après aménagement du site, les zones impactées identifiées dans cette étude seront encore recouvertes d'enrobé ou de terre végétale et localisées sur des aires extérieures.

Toutefois, tout changement dans l'usage ou la configuration du site devra faire l'objet d'une mise à jour de ce schéma conceptuel.

La Figure 8.1 ci-dessous présente une illustration du schéma conceptuel du site dans sa configuration actuelle.

Tableau 8-1 : Schéma conceptuel

SCHEMA CONCEPTUEL : SOURCES / TRANSFERT / EXPOSITION / CIBLES RETENUES POUR LE PROJET

Client : NEXITY FONCIER CONSEIL **N° projet** 1619956

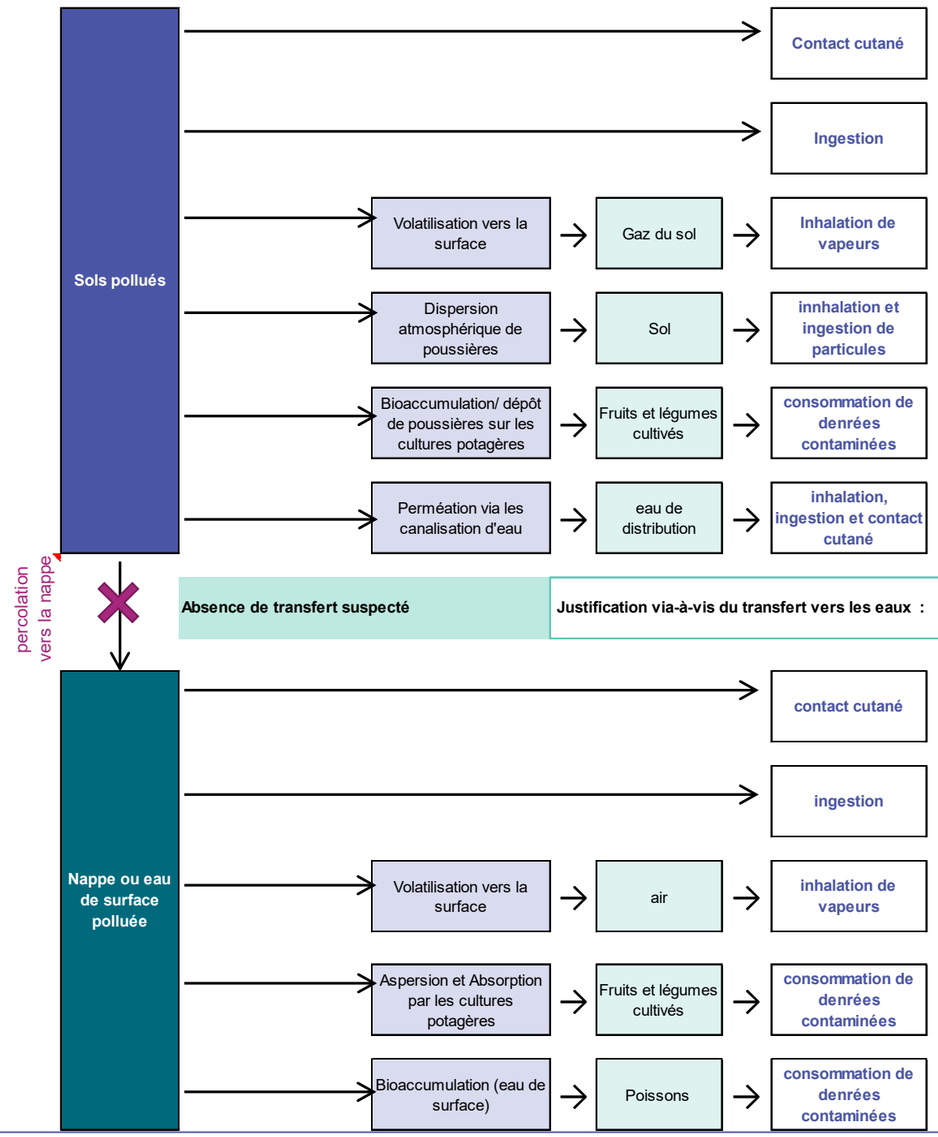
Titre de l'étude Ancien site SNDR - Dole (39) Diagnostic environnemental initial

Sources considérées	Modes de transfert possibles	Milieux d'exposition	Voies d'exposition potentielles	SUR SITE – Voie présente sur site	Zone d'exposition avérée	Zone d'exposition potentielle	Cibles considérées	Voie retenue sur site	Justification
Sols pollués			Contact cutané	NON	-	-	Adultes Travailleurs	-	Voie d'exposition négligeable car recouvrement des surfaces par de l'enrobé ou une couche de terre végétale
			Ingestion	NON	-	-	Adultes Travailleurs	-	Voie d'exposition négligeable car recouvrement des surfaces par de l'enrobé ou une couche de terre végétale
	Volatilisation vers la surface	Gaz du sol	Inhalation de vapeurs	OUI	-	-	Adultes Travailleurs	Non	Voie d'exposition négligeable car recouvrement des surfaces par de l'enrobé ou une couche de terre végétale et en extérieur (dilution dans l'atmosphère)
	Dispersion atmosphérique de poussières	Sol	innhalation et ingestion de particules	NON	-	-	Adultes Travailleurs	-	Voie d'exposition négligeable car recouvrement des surfaces par de l'enrobé ou une couche de terre végétale
	Bioaccumulation/ dépôt de poussières sur les cultures potagères	Fruits et légumes cultivés	consommation de denrées contaminées	NON	-	-	-	-	Pas de culture ou de jardin potager
	Perméation via les canalisation d'eau	eau de distribution	inhalation, ingestion et contact cutané	NON	-	-	-	-	NC
percolation vers la nappe	**Absence de transfert suspecté**	**Justification via-à-vis du transfert vers les eaux :**		**Absence d'indices organoleptiques lors de la réalisation des sondages Sols peu impactés en fin de sondage (nappe attendue vers 4 m de profondeur)**					
Nappe ou eau de surface polluée			contact cutané	NON	-	-	-	-	NC
			ingestion	NON	-	-	-	-	NC
	Volatilisation vers la surface	air	inhalation de vapeurs	NON	-	-	-	-	NC
	Aspersion et Absorption par les cultures potagères	Fruits et légumes cultivés	consommation de denrées contaminées	NON	-	-	-	-	NC
	Bioaccumulation (eau de surface)	Poissons	consommation de denrées contaminées	NON	-	-	-	-	NC

SCHEMA CONCEPTUEL : SOURCES / TRANSFERT / EXPOSITION / CIBLES RETENUES POUR LE PROJET

Client : NEXITY FONCIER CONSEIL **N° projet** 1619956

Titre de l'étude Ancien site SNDR - Dole (39)
Diagnostic environnemental initial



HORS SITE					
Voie présente hors site	Zone d'exposition avérée	Zone d'exposition potentielle	Cibles considérées	Voie retenue hors site	Justification
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC
NON	-	-	-	-	NC

Figure 8.1 : Schéma conceptuel interprété du site dans son état actuel

9 Conclusions et préconisations

9.1 Conclusions sur l'état environnemental

NEXITY a pour projet la construction d'une Résidence Services Séniors sur l'ancien site de la SNDR, Avenue Léon Jouhaux à Dole (39). Préalablement aux travaux de désamiantage et déconstruction des bâtiments présents sur l'emprise du futur projet, NEXITY a mandaté TAUW France afin de procéder à un diagnostic de pollution des sols, en vue de valider la compatibilité du futur usage du site, ainsi que d'estimer la gestion des futurs déblais (hors estimation financière).

La visite de site le 11 mars 2022 qui a permis de repérer les éléments suivants :

- Une ancienne maison d'habitation ;
- Une cuve au Sud de la maison (capacité inconnue) ;
- Un hangar ayant abrité des activités industrielles d'environ 3 340 m² au sol ;
- Le local d'un ancien transformateur dans le hangar ;
- *A minima* deux cuves à l'Ouest du hangar (capacités inconnues) ;
- Des évents et d'anciennes tuyauteries le long de la partie Ouest du hangar (suspicion d'anciennes cuves) ;
- Du stockage de produits textiles en cartons en attente d'expédition dans le hangar ;
- La présence d'une chaudière au rez-de-chaussée et de relais au 1er étage ;
- Une dalle impactée au rez-de-chaussée, dans la partir Sud-Ouest du hangar ;
- Des parkings et voiries en enrobé en mauvais état ;
- Un bâtiment actuellement utilisé par l'Epicerie Sociale du Bassin Dolois.

Les archives municipales de Dole (39), les archives départementales du Jura (39) et la DREAL de Bourgogne France Comté ne possèdent pas de documents relatifs aux installations et activités qui se sont succédées sur le site d'étude.

15 sondages des sols ont été réalisés au carottier battu les 5 et 6 mai 2022 et des échantillons ont été prélevés et analysés.

Les résultats d'analyses ne mettent pas en évidence d'impact des activités antérieures du site sur la qualité des sols au droit des cuves enterrées, de l'ancien transformateur et des anciennes tuyauteries au Nord-Ouest du hangar.

Un impact en hydrocarbures totaux est observé sur le premier mètre de remblais au droit de l'évent (suspicion d'ancienne cuve) au Sud-Ouest du hangar. Cet impact reste cantonné aux remblais, les terrains sous-jacents présentant des concentration en hydrocarbures totaux 9 à 16 fois plus faibles. Toutefois, cet impact n'a pas été délimité horizontalement.

Un impact en hydrocarbures totaux et métaux lourds est également observé sur les remblais au droit des zones de voiries et parking au Nord et au Sud du hangar (sondages TW4 et TW14).

Concernant la gestion des terres excavées dans le cadre du projet d'aménagement, au vu des résultats d'analyses, la quasi-totalité des matériaux est considéré comme inerte au sens de l'arrêté du 12 décembre 2014. Seul les remblais au droit de l'évent (TW5) présentent un dépassement de la valeur ISDI pour les hydrocarbures totaux. En dehors de cet aire, lors des excavations, les terres pourront être éliminées en ISDI, sous réserve de l'obtention des certificats d'acceptation de l'exutoire retenu. D'après les résultats d'analyses sur les sondages réalisés, les matériaux superficiels pourront être réutilisés lors des terrassements pour niveler la parcelle aménagée.

Les investigations sur les dalles impactées ont été réalisées le 6 mai 2022. Les résultats d'analyses sur les dalles mettent évidence un impact en hydrocarbures totaux sur les 3 points de prélèvements avec des concentrations sont supérieures à la limite d'acceptation en ISDI.

Le schéma conceptuel de l'état du site dans sa configuration actuelle ne met pas en évidence de voie d'exposition pour les travailleurs.

9.2 Préconisations

Les carottage B3 (Béton) et le sondage TW5 (sol) sont localisés à proximité et présentent tous deux un impact en hydrocarbures totaux avec des concentrations supérieures à la limite d'acceptation ISDI (500 mg/kg MS). La répartition des fractions hydrocarbonées des deux échantillons est relativement similaire et semble caractéristique d'huile de moteur. TAUW France préconise la réalisation de sondage sous la dalle impactée du rez-de-chaussée afin de vérifier la qualité des sols au droit de cette zone.

TAUW France préconise également la réalisation de carottages complémentaires au niveau des dalles impactées et d'autres échantillons de dalles dans le bâtiment, afin de caractériser les bétons et de valider les filières de traitement à retenir lors des travaux de démolition. Ces investigations complémentaires pourront être réalisées par le prestataire retenu.

Dans le cadre des travaux de démantèlement du site, TAUW France rappel l'existence des trois cuves encore remplies de produit (a priori fioul domestique) sur site. Les produits devront être identifiés préalablement à leur pompage et traitement en filière ad hoc. Les cuves devront être inertées et évacuées dans les règles de l'art avec évacuation de produits et matériaux en filière adaptée. TAUW France préconise également la réalisation d'analyses de bords et fond de fouille après retrait des cuves afin de s'assurer de la qualité des sols.

Dans le cas de découverte de nouveaux éléments ou d'un usage futur différent du site, le schéma conceptuel devra être mis à jour.

TAUW France rappelle que les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

Dans tous les cas, la mémoire des investigations réalisées et des résultats obtenus devra être conservée.

Limites de validité de l'étude

TAUW France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client/maître d'ouvrage et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport. Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

De plus, TAUW France ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non-respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 1 Codification des missions selon la norme NF X 31-620

Référence R001-1619956JOA-V01

Code	Prestation	Mission à réaliser
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Etudes	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	**X**
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan quadriennal	
CONT	Contrôles : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
Diagnostic de l'état des milieux		
A100	Visite de site	
A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	**X**
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations	**X**
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	
Autres compétences		
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 2 Etude de faisabilité – Construction d'une Résidence Services Séniors – Carnet de présentation de février 2022 – Architecture Urbanisme Paysage

ETUDE DE FAISABILITÉ

Maitre d'Ouvrage :

DOMITYS
vivre l'esprit libre

nexity

Maitre d'Oeuvre :

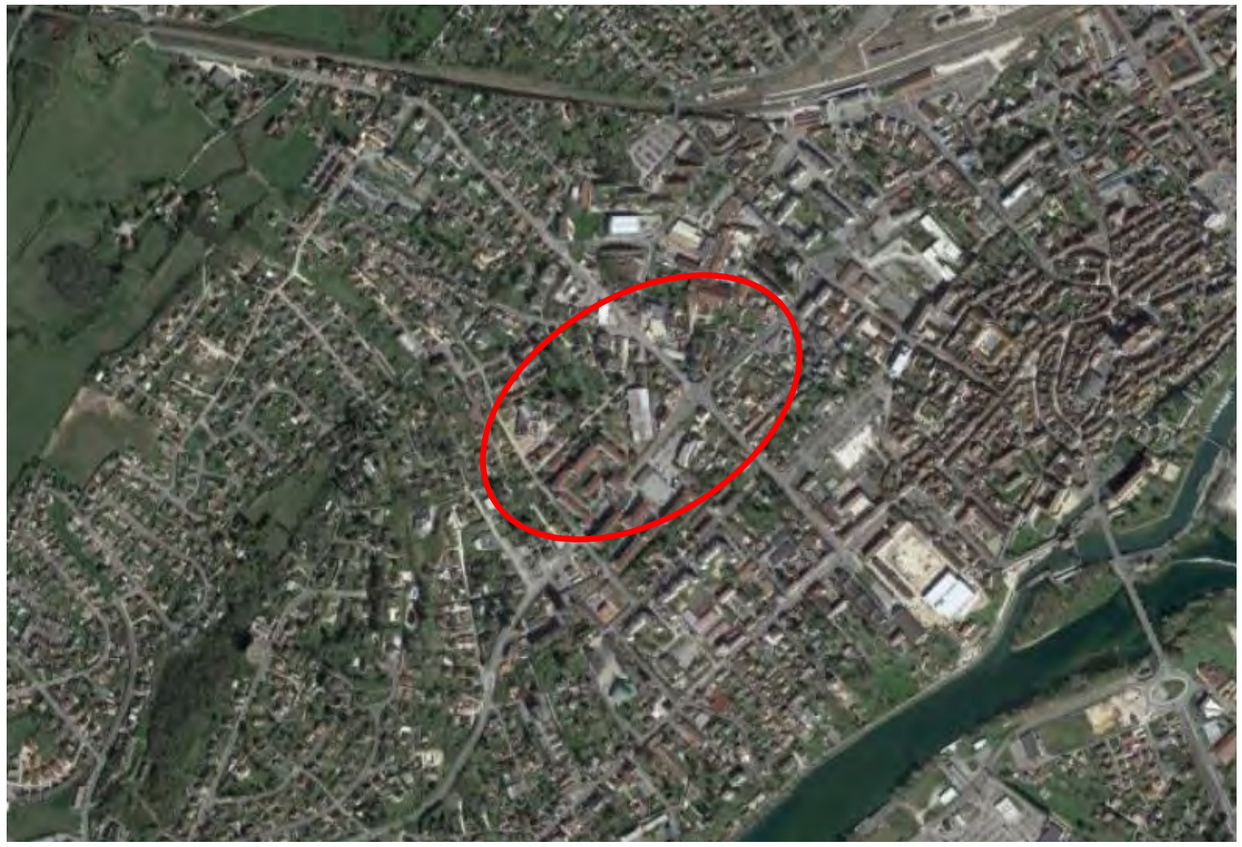
AA
ARCHITECTURE - URBANISME - PAYSAGE

CONSTRUCTION D'UNE RÉSIDENCE SERVICE SÉNIOR

Avenue Léon Jouhaux
39100 Dole

CARNET PRÉSENTATION

Février 2022



ARCHITECTURE - URBANISME - PAYSAGE

ESQUISSE

ESQUISSE - Construction d'une RSS
Avenue Jean Jouhaux - 39100 Dole

PLANS DE SITUATION

date : Févier 2022

échelle :

2

N

Total Logements **> 113 Logements**

T3 **>** 22 logements
T2 **>** 62 logements
T1 **>** 25 logements
T1 bis **>** 4 logements

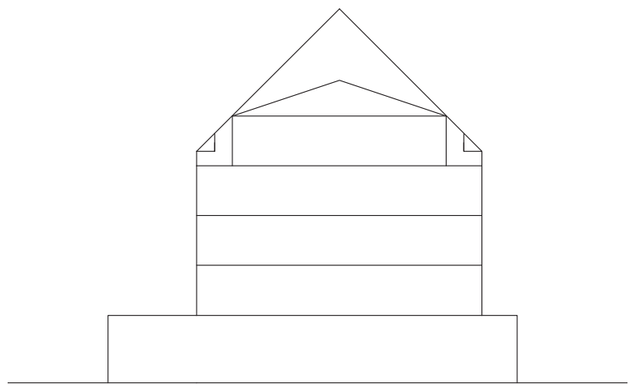
80 places de parking visiteurs

Surface Moyenne/ Logements

T3 **>** 58,41m²
T2 **>** 43,54m²
T1 **>** 35,21m²
T1 bis **>** 37,80m²

Zone UAa

COUPE DE PRINCIPE



ARCHITECTURE - URBANISME - PAYSAGE

ESQUISSE

ESQUISSE- Construction d'une RSS
Avenue Jean Jouhaux - 39100 Dole

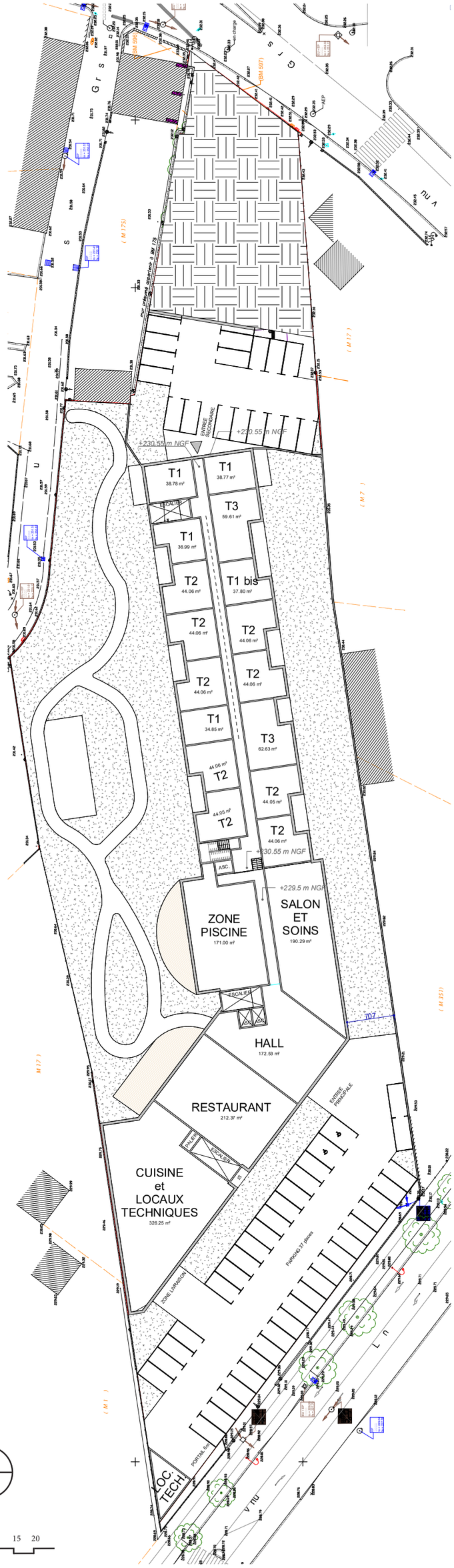
PLAN DE MASSE & COUPE DE PRINCIPE

date : Février 2022

échelle : 1/500

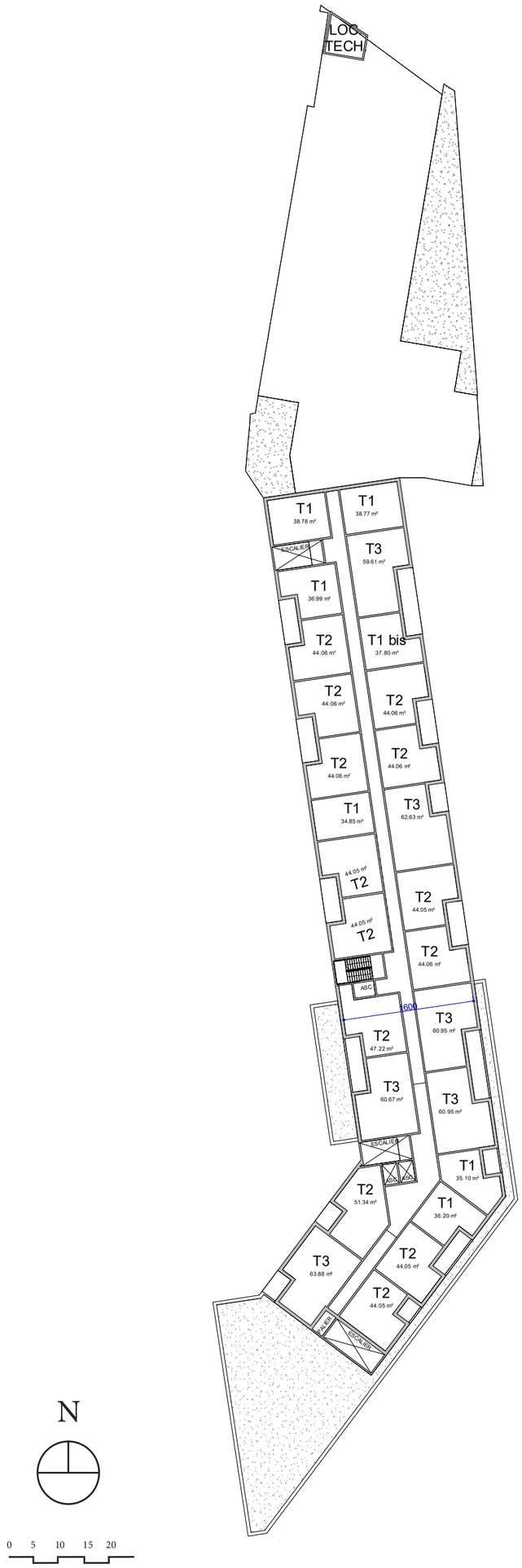
3

PLAN RDC



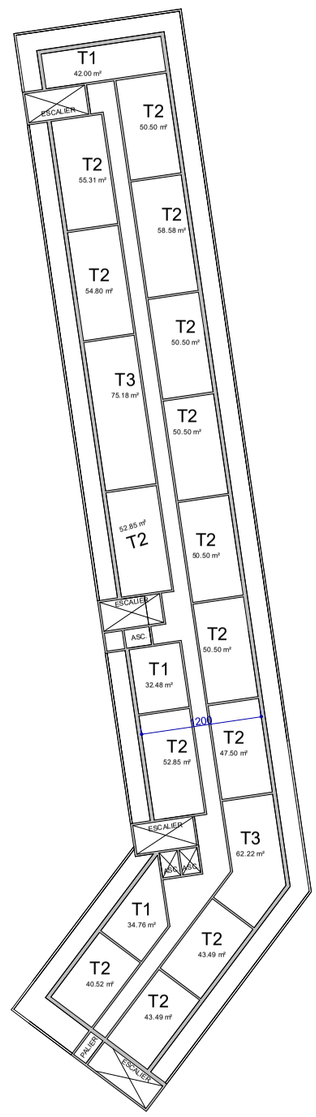
ARCHITECTURE - URBANI	ESQUISSE	ESQUISSE - Construction d'une RSS Avenue Jean Jouhaux - 39100 Dole PLAN RDC	date : Février 4

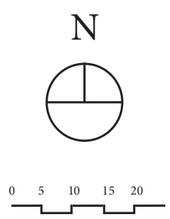
PLAN R+1 / R+2 / R3



ARCHITECTURE - URBANI	ESQUISSE	ESQUISSE - Construction d'une RSS Avenue Jean Jouhaux - 39100 Dole	date : Février	5
		PLAN R+1 / R+2 / R+3		

PLAN R+4





ARCHITECTURE - URBANI	ESQUISSE	ESQUISSE - Construction d'une RSS Avenue Jean Jouhaux - 39100 Dole	date : Février	6
		PLAN R+4		

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 3 Localisation des points de sondage sol

Légende

- Contour du site
- Points de sondage sol au carottier battu – 4 m
- Points de sondage sol au carottier battu – 2 m

Client	NEXITY FONCIER CONSEIL	*Echelle* Voir plan	*N° de figure* A3
Projet - Localisation	Diagnostic environnemental initial - Dole (39)	*Format* A4	*Date* 08/06/2022
Objet	Localisation des points de sondage sols	*Auteur* J.Lapuyade *Accord* F.Giebarck	*N°de projet* 1619956
Sources	Fond de plan Géoportail	TAUW	

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 4 Coupes lithologiques relevées lors de la réalisation des sondages

Client : NEXITY

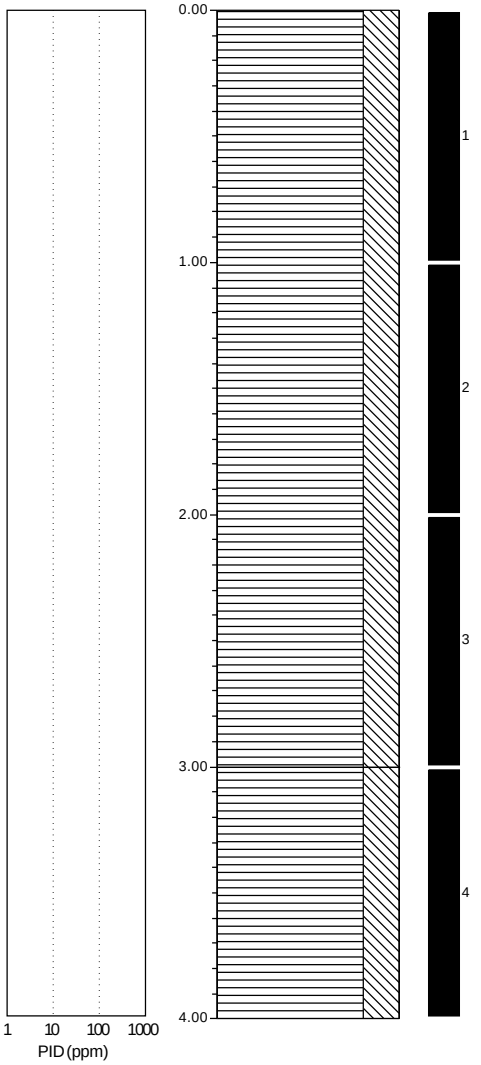
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW1

Projet n° : 1619956	X : 888328.79 Y : 6668550.91	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 10:45	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW1

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
		1	Argile, limoneux, Quelques traces noires	moyennementpierreux	couleur: rouille
		2	(3.00)		
		3	3.00		
		4	Argile, limoneux, Quelques traces noires, plus limoneux, humide en fin de sondage	moyennementpierreux	couleur: beige rouille
			(1.00)		
			4.00		

Client : NEXITY

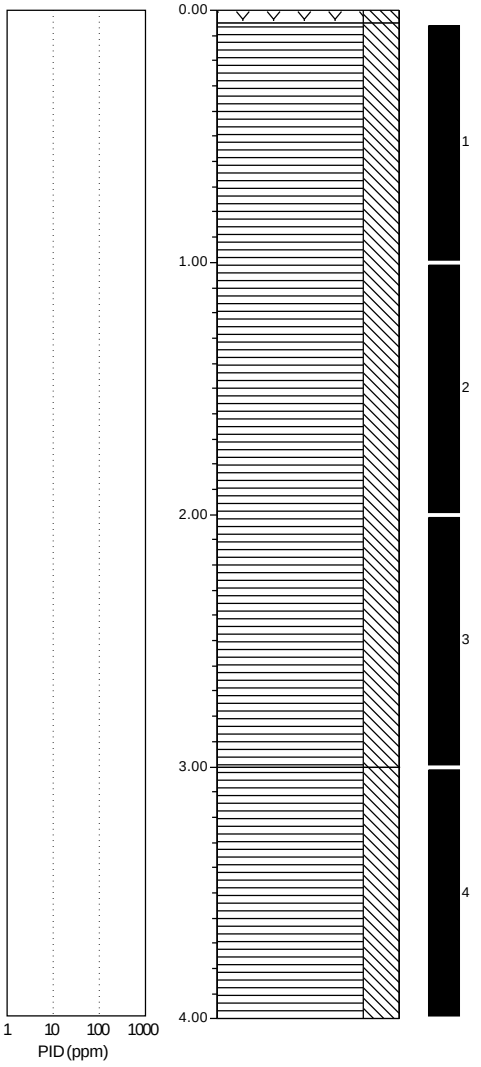
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW2

Projet n° : 1619956	X : 888331.38 Y : 6668546.95	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 09:33	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW2

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



Description	Composants	Couleur / Odeur
0.00 0.05 Terre végétale, limoneux, Quelques traces noires	moyennement contenant du gravier	couleur: beige brun
Argile, limoneux, Quelques traces noires	moyennement pierreux	couleur: rouille
(2.95)		
3.00 Argile, limoneux, Quelques traces noires, quelques passées sableuses	moyennement pierreux	couleur: rouille
(1.00)		
4.00		

Client : NEXITY

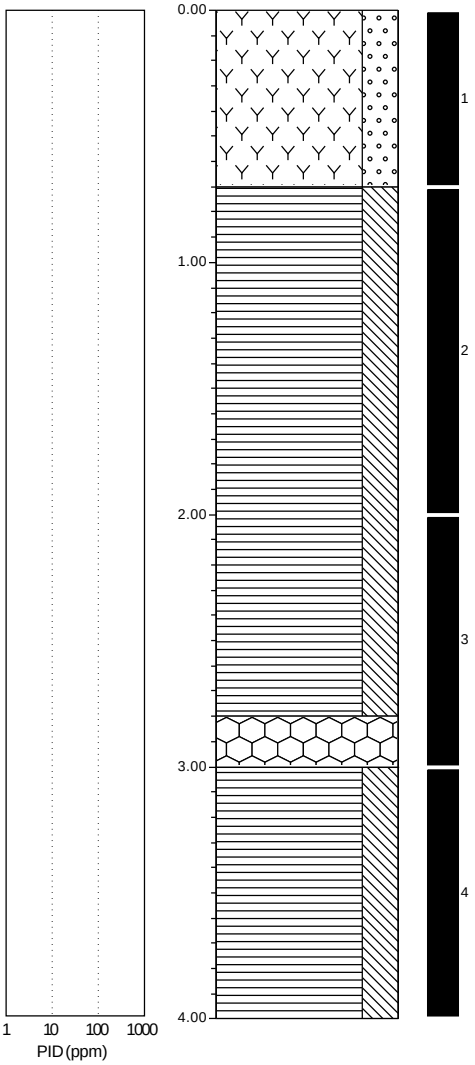
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW3

Projet n° : 1619956	X : 888333.15 Y : 6668550.25	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 09:17	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW3

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

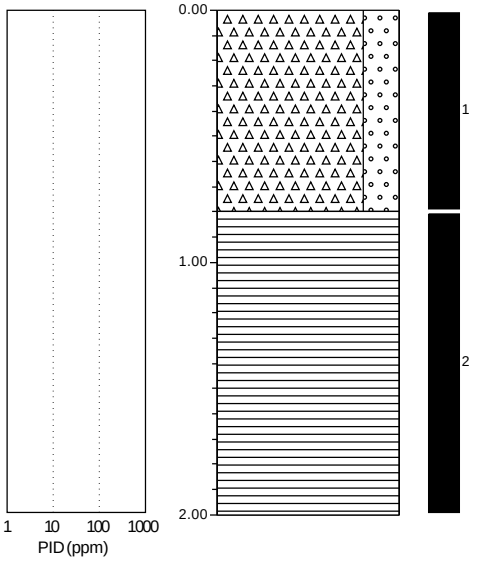


Description	Composants	Couleur / Odeur
0.00		
Terre végétale, très meuble, graveleux, Quelques traces noires (0.70)	beaucoup de cailloux	couleur: brun
0.70		
Argile, limoneux, Quelques traces noires (2.10)	moyennement pierreux	couleur: rouille
2.80		
Gros blocs (0.20)	couches de blocs	couleur: rouille beige
3.00		
Argile, limoneux, Quelques traces noires, quelques passées sableuses, huimde en fin de sondage (1.00)	moyennement pierreux	couleur: rouille
4.00		

TAUW	**Client : NEXITY** **Site : Ancien Site SNDR à Dole**	**Sondage TW4**

Projet n° : 1619956 Chef de projet : Florian Giebarck Suivis par : Joanna Lapuyade Le : 01-06-2022	X : 888339.56 Y : 6668570.99 SCR : France, RGF93 (Projection Lambert) Sous-traitant : Ballansat Forages Engin utilisé : EMCI 4.50 Méthode : Carottier battu Ø foration (mm) : 50	Date de prélèvement : 5-5-2022 Heure de prélèvement : 10:09 Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Profondeur (cm) : 200 Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : TW4
Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

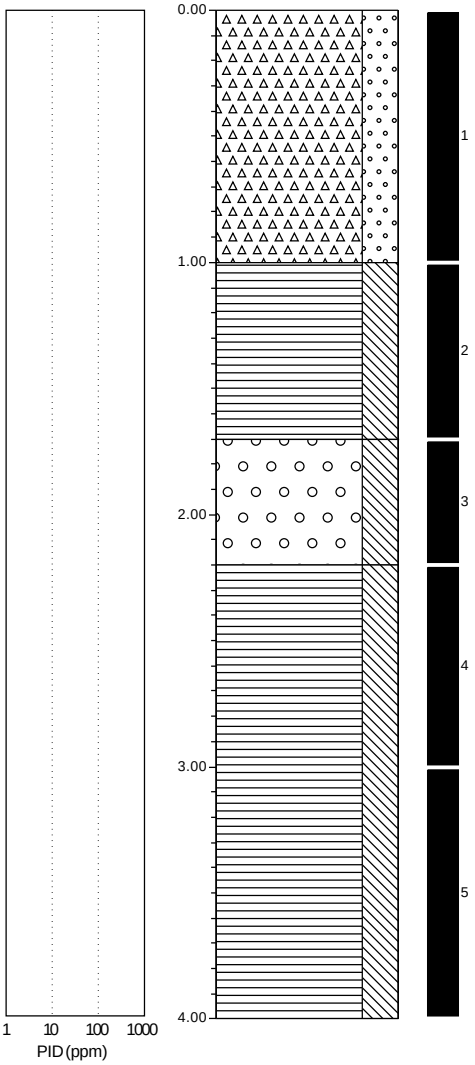


PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
		1	Remblais, fortement graveleux, Matière noire et visqueuse, sans odeur	beaucoup de cailloux, beaucoup de gravier, moyennement blocs, peu de limon	couleur : brun foncé noir
			(0.80)		
			0.80		
		2	Argile, Quelques traces noires, plus limoneux, humide en fin de sondage	peu de limon, peu de cailloux	couleur : brun olive
			(1.20)		
			2.00		

TAUW	**Client : NEXITY** **Site : Ancien Site SNDR à Dole**	**Sondage TW5**

Projet n° : 1619956 Chef de projet : Florian Giebarck Suivis par : Joanna Lapuyade Le : 01-06-2022	X : 888322.36 Y : 6668598.03 SCR : France, RGF93 (Projection Lambert) Sous-traitant : Ballansat Forages Engin utilisé : EMCI 4.50 Méthode : Carottier battu Ø foration (mm) : 50	Date de prélèvement : 5-5-2022 Heure de prélèvement : 12:39 Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Profondeur (cm) : 400 Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : TW5
Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
		1	Remblais, fortement graveleux (1.00)	beaucoup de cailloux, beaucoup de gravier, moyennement blocs, moyennement contenant des limons	couleur: brun
			1.00		
		2	Argile, limoneux, Quelques traces noires, plus limoneux, humide en fin de sondage (0.70)	moyennement pierreux	couleur: brun
			1.70		
		3	Gravier, limoneux (0.50)		couleur: brun beige
			2.20		
		4	Argile, limoneux (1.80)	moyennement pierreux, moyennement contenant du gravier	couleur: rouille brun
		5	4.00		

Client : NEXITY

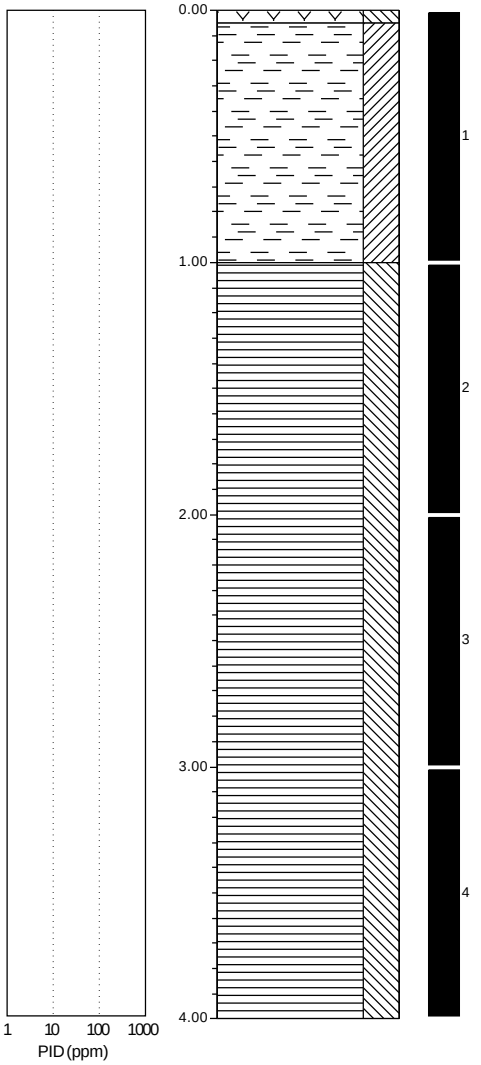
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW6

Projet n° : 1619956	X : 888318.64 Y : 6668618.83	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 13:00	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW6

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



Description	Composants	Couleur / Odeur
0.00		
0.05 Terre végétale, limoneux	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines	couleur: brun
Limon, argileux		couleur: brun
(0.95)	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines	
1.00		
Argile, limoneux, Traces noires	moyennement pierreux	couleur: rouille brun
(3.00)		
4.00		

Client : NEXITY

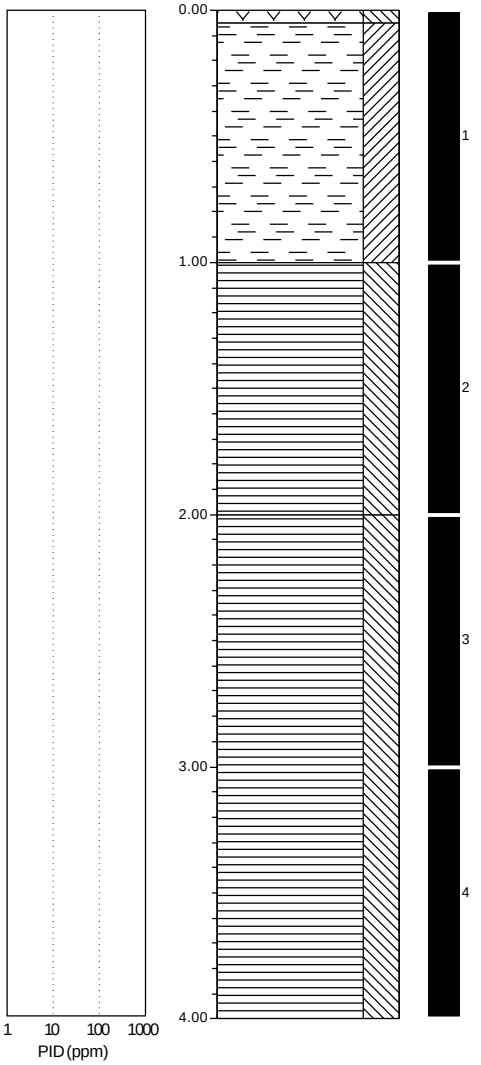
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW7

Projet n° : 1619956	X : 888316.42 Y : 6668620.94	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 13:32	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW7

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



Description	Composants	Couleur / Odeur
0.00		
0.05 Terre végétale, limoneux	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines	couleur: brun
Limon, argileux		couleur: brun
(0.95)	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines	
1.00		
Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	beaucoup de cailloux, moyennement contenant du sable	couleur: rouille brun
(1.00)		
2.00		
Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	moyennement pierreux	couleur: rouille brun
(2.00)		
4.00		

Client : NEXITY

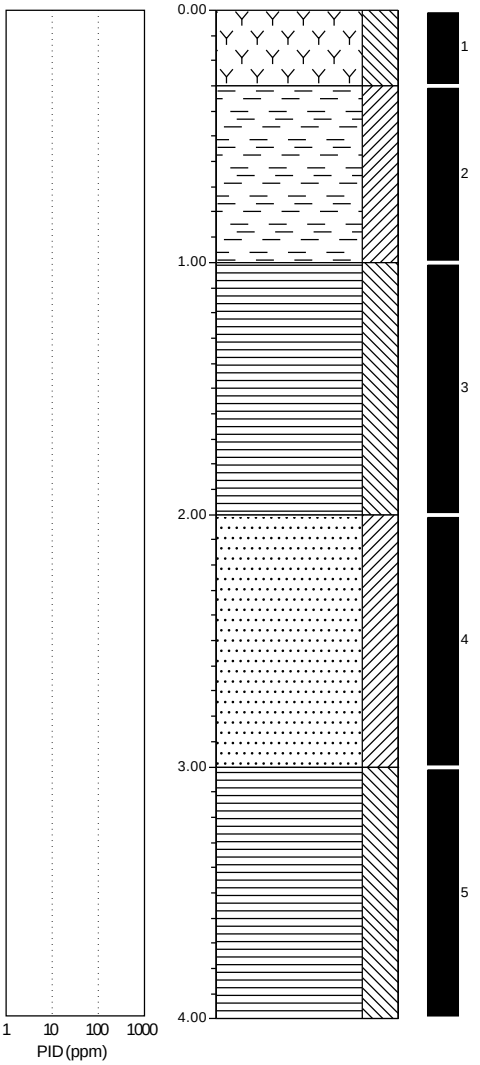
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW8

Projet n° : 1619956	X : 888318.82 Y : 6668626.25	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 13:49	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW8

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
		1	(0.30) Terre végétale, limoneux	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines, beaucoup de sable	couleur: brun
			0.30		
		2	Limon, argileux (0.70)	moyennement pierreux, moyennement blocs, beaucoup de racines, beaucoup de sable	couleur: brun
			1.00		
		3	Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses (1.00)	beaucoup de cailloux, moyennement contenant du sable	couleur: rouille brun
			2.00		
		4	Sable, argileux, Traces noires, plusieurs passées sableuses (1.00)	moyennement pierreux, moyennement contenant des limons	couleur: rouille brun
			3.00		
		5	Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses (1.00)	moyennement pierreux	couleur: rouille brun
			4.00		

Client : NEXITY

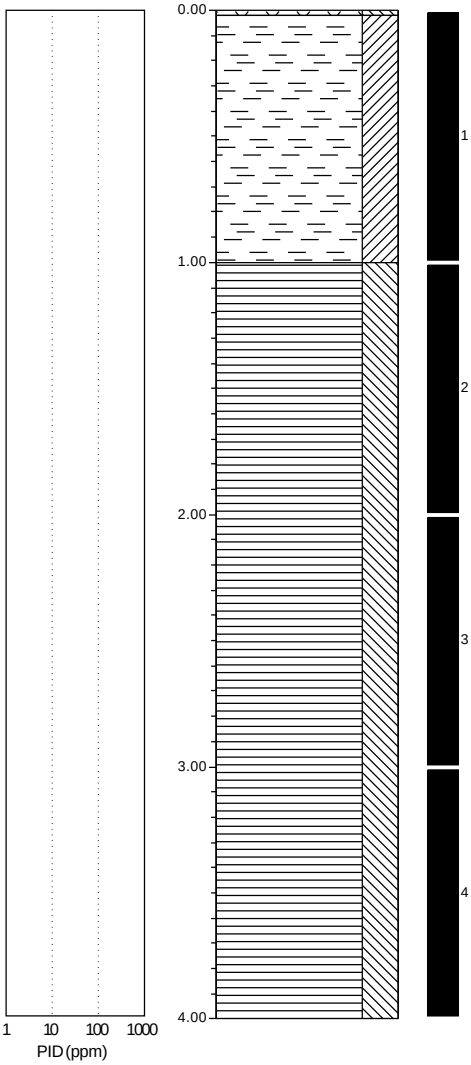
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW9

Projet n° : 1619956	X : 888316.41 Y : 6668637.34	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 14:59	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW9

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



Description	Composants	Couleur / Odeur
0.02		
Terre végétale, limoneux	peu de sable, peu de cailloux	couleur: brun
Limon, argileux		couleur: beige brun
(0.98)		
1.00		
Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	peu de cailloux	couleur: rouille brun
(3.00)		
4.00		

Client : NEXITY

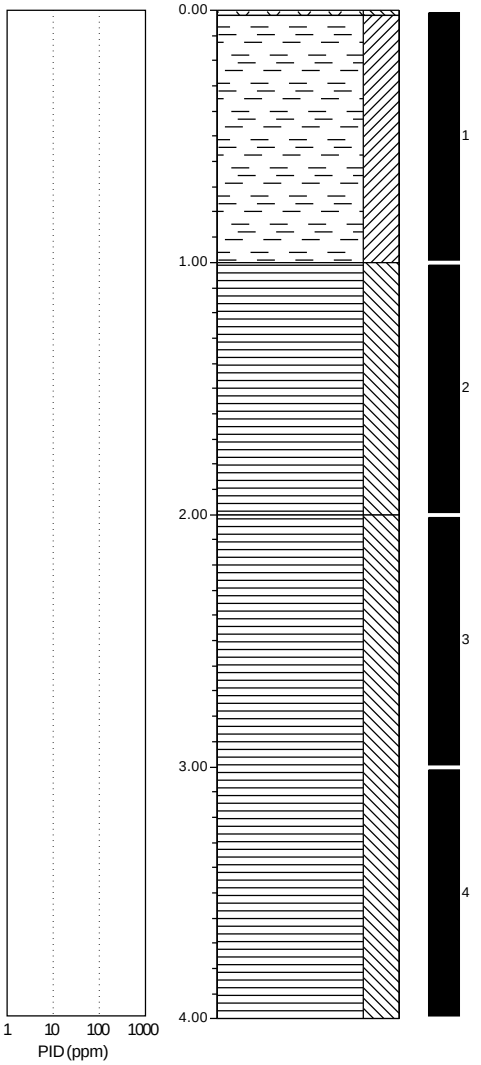
Site : Ancien Site SNDR à Dole

Sondage TW10

Projet n° : 1619956	X : 888312.70 Y : 6668641.39	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 14:34	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW10

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



Description	Composants	Couleur / Odeur
0.02		
Terre végétale, limoneux	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur: brun
Limon, argileux		couleur: beige brun
(0.98)		
1.00		
Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	peu de cailloux, peu de sable	couleur: rouille brun
(1.00)		
2.00		
Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	peu de cailloux	couleur: rouille brun
(2.00)		
4.00		

Client : NEXITY

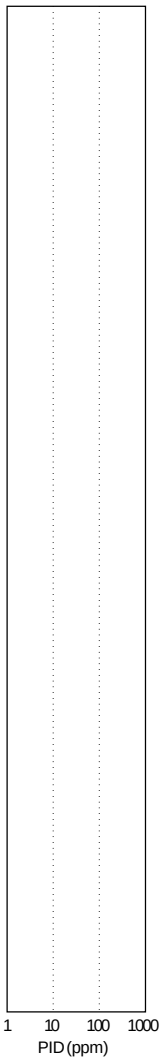
Site : Ancien Site SNDR à Dole

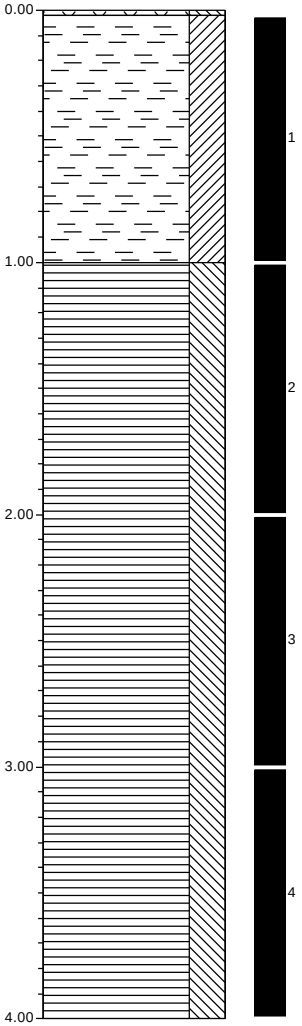
Sondage TW11

Projet n° : 1619956	X : 888315.24 Y : 6668646.56	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 15:37	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW11

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage





PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.02 Terre végétale, limoneux	peu de sable, peu de cailloux	couleur: brun
			Limon, argileux		couleur: beige brun
			(0.98)		
			1.00 Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	peu de cailloux	couleur: rouille brun
			(3.00)		
			4.00		

Client : NEXITY

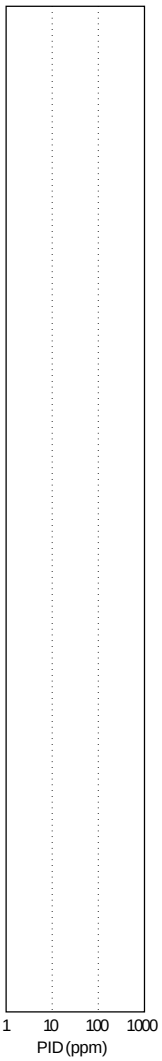
Site : Ancien Site SNDR à Dole

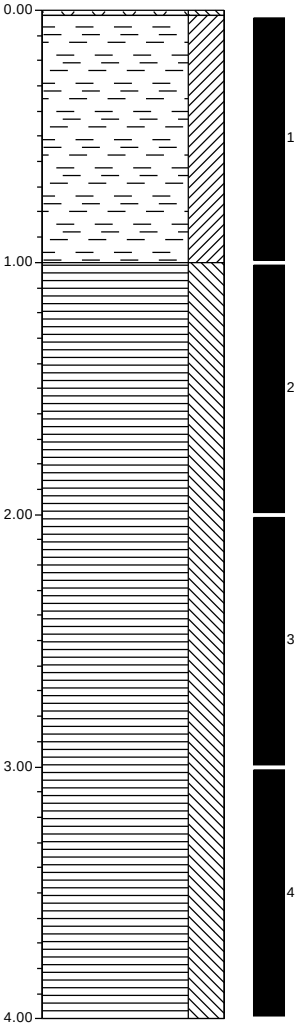
Sondage TW12

Projet n° : 1619956	X : 888313.70 Y : 6668661.07	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 400
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 5-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 16:04	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW12

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



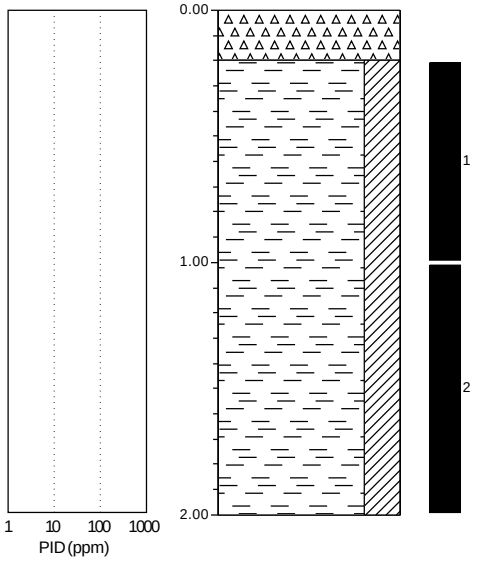


PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.02 Terre végétale, limoneux	peu de sable, peu de cailloux	couleur: brun
			Limon, argileux		couleur: beige brun
			(0.98)		
			1.00 Argile, limoneux, Traces noires, plusieurs passées sableuses	peu de cailloux	couleur: rouille brun
			(3.00)		
			4.00		

TAUW	**Client : NEXITY** **Site : Ancien Site SNDR à Dole**	**Sondage TW13**

Projet n° : 1619956 Chef de projet : Florian Giebarck Suivis par : Joanna Lapuyade Le : 01-06-2022	X : 888314.63 Y : 6668671.32 SCR : France, RGF93 (Projection Lambert) Sous-traitant : Ballansat Forages Engin utilisé : EMCI 4.50 Méthode : Carottier battu Ø foration (mm) : 50	Date de prélèvement : 6-5-2022 Heure de prélèvement : 06:07 Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Profondeur (cm) : 200 Mesurée à partir de la surface du sol

Localisation : TW13
Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
			(0.20) Remblais	couches de bitume	couleur: gris foncé
			0.20		
			Limon, argileux, Quelques traces noires	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur: rouille brun
			(1.80)		
			2.00		

Client : NEXITY

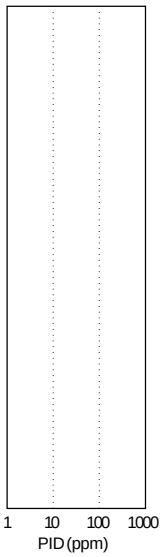
Site : Ancien Site SNDR à Dole

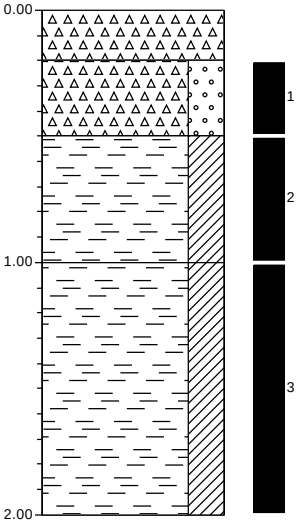
Sondage TW14

Projet n° : 1619956	X : 888324.48 Y : 6668684.60	SCR : France, RGF93 (Projection Lambert)	Profondeur (cm) : 200
Chef de projet : Florian Giebarck	Sous-traitant : Ballansat Forages	Date de prélèvement : 6-5-2022	
Suivis par : Joanna Lapuyade	Engin utilisé : EMCI 4.50	Heure de prélèvement : 06:29	
Le : 01-06-2022	Méthode : Carottier battu	Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Mesurée à partir de la surface du sol
	Ø foration (mm) : 50		

Localisation : TW14

Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage



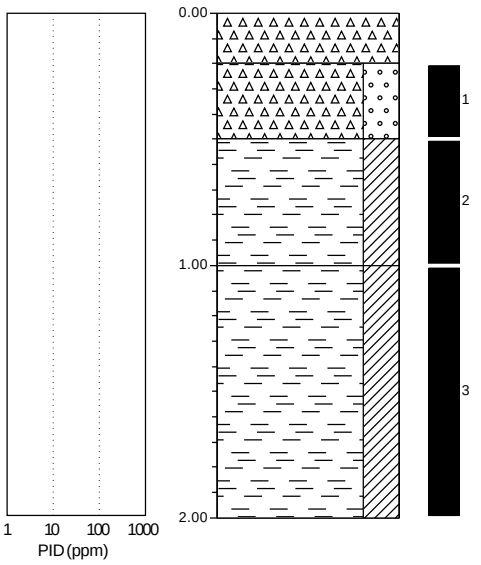


PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
			(0.20) Remblais	couches de bitume	couleur : gris foncé
			0.20		
			(0.30) Remblais, graveleux, Très humide	beaucoup de cailloux, beaucoup de sable, moyennement blocs	couleur : gris foncé brun
			0.50		
			Limon, argileux (0.50)	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur : olive rouille
			1.00		
			Limon, argileux, Eau (1.00)	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur : olive rouille
			2.00		

TAUW	**Client : NEXITY** **Site : Ancien Site SNDR à Dole**	**Sondage TW15**

Projet n° : 1619956 Chef de projet : Florian Giebarck Suivis par : Joanna Lapuyade Le : 01-06-2022	X : 888330.73 Y : 6668691.86 SCR : France, RGF93 (Projection Lambert) Sous-traitant : Ballansat Forages Engin utilisé : EMCI 4.50 Méthode : Carottier battu Ø foration (mm) : 50	Date de prélèvement : 6-5-2022 Heure de prélèvement : 07:02 Date d'envoi des échantillons : 6-5-2022	Profondeur (cm) : 200 Mesurée à partir de la surface du sol

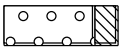
Localisation : TW15
Mode de gestion des cuttings / rebouchage : Utilisé pour reboucher l'ouvrage

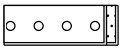


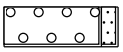
PID	Lithologie	Échantillons	Description	Composants	Couleur / Odeur
			0.00		
			(0.20) Remblais	couches de bitume	couleur : gris foncé
			0.20		
			(0.30) Remblais, graveleux, Très humide	beaucoup de cailloux, beaucoup de sable, moyennement blocs	couleur : gris foncé brun
			0.50		
			Limon, argileux	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur : olive rouille
			(0.50)		
			1.00		
			Limon, argileux, Eau	moyennement pierreux, moyennement contenant du sable	couleur : olive rouille
			(1.00)		
			2.00		

Légende

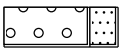
gravier


Gravier, limoneux

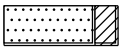

Gravier, faiblement sableux

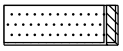

Gravier, modéré sableux

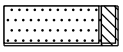
Gravier, fortement sableux

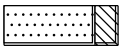

Gravier, extrêmement sableux

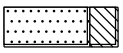
sable


Sable, argileux


Sable, faiblement limoneux


Sable, modéré limoneux


Sable, fortement limoneux


Sable, extrêmement limoneux

tourbe

Tourbe, pauvre en minéraux

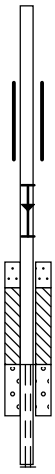
Tourbe, faiblement argileux

Tourbe, fortement argileux

Tourbe, faiblement sableux

Tourbe, fortement sableux

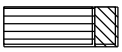
piézomètre



argile

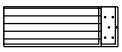
Argile, faiblement limoneux

Argile, modéré limoneux


Argile, fortement limoneux

Argile, extrêmement limoneux

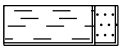
Argile, faiblement sableux


Argile, modéré sableux

Argile, fortement sableux

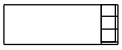
limon

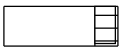
Limon, faiblement sableux


Limon, fortement sableux

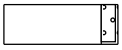
autres composantes

faiblement humique


modéré humique

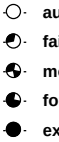

fortement humique

faiblement graveleux


modéré graveleux

fortement graveleux

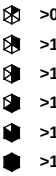
odeur


aucune odeur
faible odeur
moyenne odeur
forte odeur
extrême odeur

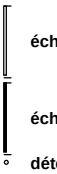
irisation

aucune irisation
faible irisation
irisation moyenne
forte irisation
irisation maximale

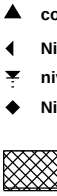
valeur p.i.d.

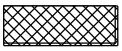

>0
>1
>10
>100
>1000
>10000

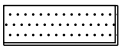
échantillons


échantillon remanié
échantillon non remanié
détermination du volume

autres


composant spécial
Niv. piézom. moyen max.
niveau piézométrique
Niv. piézom. moyen min.


alluvions


eau

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 5 Valeurs d’interprétation sols

EVALUATION DE LA QUALITE DES MILIEUX
Valeurs d'analyse de la Situation (VS) pour l'aide à l'interprétation : QUALITE des SOLS

Le tableau ci-dessous constitue un guide de lecture des concentrations en différentes substances analysées dans les sols.
Les valeurs retenues ci-dessous sont issues du travail d'interprétation de TAUW et basées sur différents documents consultés.
Ces VS n'ont pas de valeur réglémentaire.

Prise en compte des [x] < LQ : pour les besoins de comparaison aux VS, la concentration [x] mesurée < LQ est considérée comme [x] = 70% LQ
valeur proposée par TAUW (progression, retours d'expérience) qui ne fait pas référence à des données publiées

Substances	Unités	[x] ≤ VS1	VS1	Bruit de fond (ordinaire / urbain)	VS1 < [x] ≤ VS2	VS2	Métaux, Dioxines, Cyanures, HAP, PCB : Anomalies modérées (ordinaire / urbain) Hydrocarbures : NAPL immobile (seuil bas) BTEX, COHV : valeurs intermédiaires (seuil bas)	VS2 < [x] ≤ VS3	VS3	Métaux, Dioxines, Cyanures : valeurs intermédiaires Hydrocarbures : NAPL immobile (seuil haut) BTEX, COHV : valeurs intermédiaires (seuil haut) HAP, PCB : NAPL immobile (seuil bas)	VS3 < [x] ≤ VS4	VS4	Métaux, Dioxines, Cyanures : Anomalies fortes (ordinaire / urbain) Hydrocarbures : NAPL mobile BTEX, COHV : NAPL immobile (seuil bas) HAP, PCB : NAPL immobile (seuil haut)	VS4 < [x]
Paramètres généraux														
pH	mg/kg MS		5,7	FOREGS, Moyenne		7,1	FOREGS, Percentile 90%		7,3	progression VS2 à VS4		7,6	FOREGS, Maximum	
Soufre (S)	mg/kg MS		440	FOREGS, Moyenne		550	FOREGS, Percentile 90%		7 800	progression VS2 à VS4		112 000	FOREGS, Maximum	
COT	mg/kg MS		24 800	FOREGS, Moyenne		45 900	FOREGS, Percentile 90%		146 000	progression VS2 à VS4		466 000	FOREGS, maximum	
Eléments Traces Métalliques (ETM) - métaux et métalloïdes														
Aluminium (Al)	mg/kg MS		55 600	FOREGS, Moyenne		84 700	FOREGS, Percentile 90%		109 400	progression VS2 à VS4		141 300	FOREGS, Maximum	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		1,0	FOREGS, Moyenne		1,9	FOREGS, Percentile 90%		4,4	Référentiel Nord Pas de Calais, Maximum		31	FOREGS, Maximum	
Argent (Ag)	mg/kg MS		0,30	FOREGS, Moyenne		0,51	FOREGS, Percentile 90%		1,0	progression VS2 à VS4		3,2	FOREGS, maximum	
Arsenic (As)	mg/kg MS		25	INRA, Sol ordinaire		60	INRA, Anomalies naturelles modérées		200	BRGM Lorraine, Maximum		284	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Baryum (Ba)	mg/kg MS		85	FOREGS, Moyenne		144	FOREGS, Percentile 90%		490	progression VS2 à VS4		1 700	FOREGS, maximum	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		0,45	INRA, Sol ordinaire		2,0	INRA, Anomalies naturelles modérées		10	BRGM Lorraine, Maximum		46	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Chrome (Cr)	mg/kg MS		90	INRA, Sol ordinaire		150	INRA, Anomalies naturelles modérées		500	BRGM Lorraine, Maximum		3 180	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Cobalt (Co)	mg/kg MS		23	INRA, Sol ordinaire		90	INRA, Anomalies naturelles modérées		120	progression VS2 à VS4		148	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		20	INRA, Sol ordinaire		62	INRA, Anomalies naturelles modérées		111	BRGM Communauté urbaine de Strasbourg		160	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Etain (Sn)	mg/kg MS		4,5	FOREGS, Moyenne		8	FOREGS, Percentile 90%		29	progression VS2 à VS4		106	FOREGS, maximum	
Fer (Fe)	mg/kg MS		26 600	FOREGS, Moyenne		46 700	FOREGS, Percentile 90%		85 400	progression VS2 à VS4		156 000	FOREGS, maximum	
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,10	INRA, Sol ordinaire		2,3	INRA, Anomalies naturelles modérées		5,0	BRGM Lorraine, Maximum		28	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Manganèse (Mn)	mg/kg MS		524	FOREGS, Moyenne		1130	FOREGS, Percentile 90%		2 710	progression VS2 à VS4		6 480	FOREGS, maximum	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,94	FOREGS, Moyenne		1,8	FOREGS, Percentile 90%		8,2	Référentiel Nord Pas de Calais, Maximum		21	FOREGS, maximum	
Nickel (Ni)	mg/kg MS		60	INRA, Sol ordinaire		130	INRA, Anomalies naturelles modérées		478	BRGM Avallonais, Maximum		2 076	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Plomb (Pb)	mg/kg MS		50	INRA, Sol ordinaire		90	INRA, Anomalies naturelles modérées HCSP, Seuil de vigilance (5% des enfants) = 100		300	HCSP, Seuil d'intervention rapide (5% des enfants) Notion de risques sanitaires - exposition directe		10 180	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Sélénium (Se)	mg/kg MS		0,70	INRA, Sol ordinaire		2,0	INRA, Anomalies naturelles modérées		3,0	progression VS2 à VS4		4,5	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Tallium (Tl)	mg/kg MS		1,70	INRA, Sol ordinaire		4,4	INRA, Anomalies naturelles modérées		16	progression VS2 à VS4		55	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Vanadium (V)	mg/kg MS		37,6	FOREGS, Moyenne		65	FOREGS, Percentile 90%		135	progression VS2 à VS4		281	FOREGS, maximum	
Zinc (Zn)	mg/kg MS		100	INRA, Sol ordinaire		250	INRA, Anomalies naturelles modérées		2 000	BRGM Avallonais, Maximum		11 426	INRA, Anomalies naturelles fortes	
Composés (mono-)aromatiques volatils (CAV) et naphtalène (analysé comme volatil)														
Benzène	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,5	progression VS1 à VS4		25	progression VS1 à VS4		400	NAPL présent (immobile), Minimum	
Somme BTEX ou CAV (hors naphtalène)	mg/kg MS		0,59	Fond Géochimique Urbain, Maximum (Somme des Limites de Quantification # 0,25 mg/kg)		7	progression VS1 à VS4		90	progression VS1 à VS4		1 100	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des BTEX	
Naphtalène	mg/kg MS		0,13	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,59	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (FGU, maximum = 1,9 mg/kg)		40	NAPL présent (immobile), Minimum		390	NAPL présent (immobile), Maximum	
Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)														
Tétrachloroéthylène (Perchloroéthylène - PCE)	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,0	progression VS1 à VS4		10	progression VS1 à VS4		115	NAPL présent (immobile), Minimum	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg MS		0,1	2 x Limite de Quantification		1,5	progression VS1 à VS4		24	progression VS1 à VS4		375	NAPL présent (immobile), Minimum	
Somme COHV - 13	mg/kg MS		0,5	Somme des Limites de Quantification (minimum = 0,5, maximum = 1,6)		8,0	progression VS1 à VS4		140	progression VS1 à VS4		2 410	NAPL présent (immobile), Minimum Somme PCE-TCE-DCE-CV	
Hydrocarbures Volatils (HCV)														
Hydrocarbures volatils C5-C10	mg/kg MS		8,0	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (Présence NAPL - seuil Minimum = 4 mg/kg, C5-C10 de la coupe JP4)		40	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction C5-C10 de la coupe JP4		270	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction C5-C10 de la coupe Essence		850	NAPL mobile, Minimum Fraction C5-C10 de la coupe Essence	
Hydrocarbures Totaux (HCT)														
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS		153	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (Présence NAPL - seuil Minimum = 106 mg/kg, somme des fractions TPH C10-C35)		1 060	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des fractions TPH C10-C35 (Fond Géochimique Urbain, Maximum = 654 mg/kg)		2 160	NAPL mobile, Minimum Coupe Diesel (NAPL mobile, Minimum = 2068 mg/kg, fraction C10-C40 - coupe JP4)		10 800	NAPL mobile, Minimum Coupe Huile Minérale	
TPH														
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiques - C5-C35)	mg/kg MS		161	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (somme HCV-HCT)		1 100	NAPL présent (immobile), Maximum Somme HCV (C5-C10) - HCT (C10-C40)		2 430	NAPL mobile, Minimum Coupes "légères" (somme HCV-HCT)		11 900	NAPL mobile, Minimum Coupes "lourdes" (somme HCV-HCT)	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)														
Naphtalène	mg/kg MS		0,13	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,594	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95% (FGU, maximum = 1,9 mg/kg)		40	NAPL présent (immobile), Minimum		390	NAPL présent (immobile), Maximum	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,43	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		1,9	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		7,0	NAPL présent (immobile), Minimum Fraction TPH Aromatique C16-C21		80	NAPL présent (immobile), Maximum Fraction TPH Aromatique C16-C21	
Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS		3,9	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		20,7	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		97	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des fractions TPH Aromatiques C10-C35		955	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des fractions TPH Aromatiques C10-C35	
Polychlorobiphényles (PCB)														
Somme des 7 PCBi (congénères)	mg/kg MS		0,041	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		0,33	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		0,75	NAPL présent (immobile), Minimum Somme des 7 PCBi *		3,8	NAPL présent (immobile), Maximum Somme des PCBi *	
Autres paramètres														
Indice Phénol	mg/kg MS		0,51	Fond Géochimique Urbain, Médiane		1,2	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		4,3	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		86	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Cyanures														
Cyanures totaux	mg/kg MS		1,1	Fond Géochimique Urbain, Médiane		1,6	Fond Géochimique Urbain, Percentile 75%		2,5	Fond Géochimique Urbain, Percentile 95%		9,2	Fond Géochimique Urbain, Maximum	
Dioxines (PCB)														
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg MS		2,6	3ème inventaire BRGM, Médiane - Urbain		8,7	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Urbain		18,6	3ème inventaire BRGM, Percentile 90% - Autres sites		383	3ème inventaire BRGM, Maximum	

Références consultées pour les Eléments Traces Métalliques (ETM) - métaux et métalloides
Institut national de la recherche agronomique (INRA) - Programme ASPITET - Teneurs totales en éléments traces dans les sols français - Valeurs observées dans les sols du "ordinaires" ou les cas "d'anomalies naturelles modérées" et "d'anomalies naturelles fortes" (Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, MEEM, 2017)
FOREGS : altas géochimique d'Europe - Topsoil - analyses Eau Régale lorsque disponible (valeurs arrondies avec 2 ou 3 chiffres significatifs), http://weppi.gtk.fi/publ/foregsatlas/article.php?id=15

Référentiel Nord Pas de Calais : T. Sterckeman, F. Douay, D. Baize, H. Fourrier, N. Proix et C. Schvartz, 2007. Référentiel Pédo-Géochimique du Nord-Pas de Calais :Méthode et principaux résultats. Etude et Gestion des Sols, 14, 2. pp153-168
BRGM "Lorraine" ou "Avallonais": Fonds géochimique naturel État des connaissances à l'échelle nationale - BRGM/RP-50158-FR de juin 2000
BRGM - Etude de synthèse de l'état des sols sur le territoire de la Communauté Urbaine de Strasbourg, RGM/RP-54829-FR de juillet 2006 et mise à jour décembre 2006 - Valeur moyenne / Valeur maximale
HPSC - Valeur d'alerte pour le plomb - Dépassement du seuil d'intervention rapide attendu pour 5 % des enfants. Guide pratique de dépistage et de prise en charge des expositions au plomb chez l'enfant mineur et la femme enceinte » du 19 octobre 2017
Fond Géochimique Urbain : BDSolU, Base de Données des analyses de Sols Urbains, source : www.bdsolu.fr, date : 13/02/2019

Références consultées pour les Composés Organiques

Fond Géochimique Urbain : BDSolU, Base de Données des analyses de Sols Urbains, source : www.bdsolu.fr, date : 13/02/2019
NAPL présent / NAPL mobile : Lion F., Colombano S., Aubert N., Boissard G. (2015) – Définir une stratégie de dépollution : approche basée sur la masse de polluant et la capacité de relargage d'une pollution. Rapport final. BRGM/RP-64350-FR, 215 p., 91 fig., 13 tabl., 11 ann.
* Calculs réalisés dans le cadre d'études de pollution par différents mélanges Aroclor

Références consultées pour les Dioxines

BRGM - Dioxines/furannes dans les sols français : troisième état des lieux - analyses 1998-2012 Rapport final BRGM/RP-63111-FR

EVALUATION DE LA QUALITE DES MILIEUX
Valeurs d'analyse de la Situation (VS) pour l'aide à l'interprétation : GESTION des TERRES EXCAVEES ou destinées à l'être

Le tableau ci-dessous constitue un guide de lecture des concentrations en différentes substances analysées dans les terres excavées ou pour déterminer les filières possibles d'élimination ou de valorisation des sols destinés à être excavés.
Les valeurs retenues ci-dessous sont issues du travail d'interprétation de TAUW et basées sur différents documents consultés.
Certains de ces VS ont une valeur réglementaire générique (filières ISDI, ISDND, ISDD). Dans tous les cas, il conviendra de vérifier auprès de chaque centre de traitement / valorisation de l'acceptation des terres (CAP).

Prise en compte des [x] < LQ : pour les besoins de comparaison aux VS, la concentration [x] mesurée < LQ est considérée comme [x] = 70% LQ
x : paramètre pour lequel aucune VS n'est définie
valeur proposée par TAUW (progression, retours d'expérience) qui ne fait pas référence à des données publiées

Substances	Unités	Substances inclues dans les critères d'acceptation ISDI, ISDND, ISDD	[x] ≤ VS1	VS1	Sur brut : réutilisation sous bâti / couverture Sur éluat : ISDI / 3	VS1 < [x] ≤ VS2	VS2	Sur brut : ISDI ou réutilisation sous bâti industriel / couverture Sur éluat : ISDI	VS2 < [x] ≤ VS3	VS3	Sur brut : ISDND (ou seuils observés dans certaines filières) ou réutilisation sous courverture Sur éluat : ISDND	VS3 < [x] ≤ VS4	VS4	Sur brut : Biocentre ou ISDD (ou seuils observés dans certaines filières) Sur éluat : ISDD	VS4 < [x]
Eléments Traces Métalliques (ETM) - métaux et métalloïdes - TERRES BRUTES															
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,0	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Arsenic (As)	mg/kg MS			25	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Baryum (Ba)	mg/kg MS			150	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,4	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Cobalt (Co)	mg/kg MS			20	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Chrome (Cr)	mg/kg MS			90	Réutilisation sous Bâti Sauf si CrVI présent		x			100	Seuil observé - Filière ISDD / DT / Cimenterie Minimum		500	Seuil observé - Filière ISDD / DT / Cimenterie Maximum	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			40	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Mercure (Hg)	mg/kg MS			0,1	Réutilisation sous Bâti		x			5,0	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		30	Seuil observé - Filière ISDD Minimum	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			1,5	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Sélénium (Se)	mg/kg MS			1,0	Réutilisation sous Bâti		x			x			x		
Zinc (Zn)	mg/kg MS			150	Réutilisation sous Bâti		x			720	Seuil observé - Filière ISDD / DT / Cimenterie Minimum		5 000	Seuil observé - Filière ISDD / DT / Cimenterie Maximum	
Composés organiques - TERRES BRUTES															
Benzène	mg/kg MS			0,05	Réutilisation sous Bâti ou Couverture		1,5	Vigilance pour ISDI ou pour Réutilisation sous Bâti Industriel		5,0	Vigilance pour ISDND ou pour Réutilisation sous Couverture		50	Vigilance pour filières Biocentre / ISDD 25% seuil BTEX	
Somme Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (TEX)	mg/kg MS			1,5	Réutilisation sous Bâti		4,5	Réutilisation sous Bâti Industriel		15	Réutilisation sous Couverture		150	Vigilance pour filières Biocentre / ISDD 75% seuil BTEX	
Somme BTEX (ou CAV)	mg/kg MS	ISDI		1,55	Réutilisation sous Bâti - Somme BTEX		6,0	ISDI (vigilance Réutilisation sous Bâti Industriel)		20	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		200	Seuil observé - Filière Biocentre ou ISDD Minimum	
Tétrachloroéthylène (Perchloroéthylène - PCE)	mg/kg MS			0,2	Réutilisation sous Bâti		1,0	Réutilisation sous Bâti Industriel ou sous Couverture		4,0	Vigilance Filière ISDND 40% Somme COHV		80	Vigilance Filière Biocentre / ISDD 40% Somme COHV	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg MS			0,1	Réutilisation sous Bâti		1,0	Réutilisation sous Bâti Industriel ou sous Couverture		4,0	Vigilance Filière ISDND 40% Somme COHV		80	Vigilance Filière Biocentre / ISDD 40% Somme COHV	
Cis-1,2-Dichloroéthène (cis-1,2-DCE)	mg/kg MS			0,1	Réutilisation sous Bâti		0,3	Réutilisation sous Bâti Industriel ou sous Couverture		1,2	Vigilance Filière ISDND 12% Somme COHV		24	Vigilance Filière Biocentre / ISDD 12% Somme COHV	
Chlorure de Vinyle (CV)	mg/kg MS			0,1	Réutilisation sous Bâti		0,2	Réutilisation sous Bâti Industriel ou sous Couverture		0,8	Vigilance Filière ISDND 8% Somme COHV		16	Vigilance Filière Biocentre / ISDD 8% Somme COHV	
Somme Composés Organo-Chlorés Aliphatiques Volatils (COHV)	mg/kg MS			0,5	Vigilance pour Réutilisation sous Bâti - Somme PCE-TCE-DCE-CV		2,5	Vigilance pour Réutilisation sous Bâti Industriel ou sous Couverture Somme PCE-TCE-DCE-CV		10	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		200	Seuil observé - Filière Biocentre ou ISDD Minimum	
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS			40	Réutilisation sous Bâti		200	Réutilisation sous Couverture		800	Vigilance Filière ISDND 40% HCT C10-C40		2 000	Vigilance Filière Biocentre 40% HCT C10-C40	
Hydrocarbures Totaux C10-C40	mg/kg MS	ISDI		50	Réutilisation sous Bâti		500	ISDI Réutilisation sous Couverture		2 000	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		5 000	Seuil observé - Filière Biocentre Minimum	
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiques - C5-C35)	mg/kg MS			90	Vigilance pour Réutilisation sous bâti Somme HCV-HCT		700	Vigilance pour ISDI ou pour Réutilisation sous Couverture Somme HCV-HCT		2 800	Vigilance Filière ISDND Somme HCV-HCT		7 000	Vigilance Filière Biocentre Somme HCV-HCT	
Naphtalène	mg/kg MS			0,1	Réutilisation sous Bâti		0,3	Réutilisation sous Bâti Industriel		5,0	Réutilisation sous Couverture		20	Seuil observé - Filière ISDND Minimum	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS			0,5	Vigilance pour Réutilisation sous bâti 5% Somme HAP		2,5	Vigilance pour ISDI 5% Somme HAP		5,0	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		25	Seuil observé - Filière Biocentre	
Somme des 16 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	mg/kg MS	ISDI		10	Réutilisation sous Bâti		50	ISDI		100	Seuil observé - Filière ISDND Minimum		500	Seuil observé - Filière Biocentre ou ISDD Minimum	
Somme des 7 Polychlorobiphényles (PCB congénères)	mg/kg MS	ISDI		0,1	Réutilisation sous Bâti ou Couverture		1,0	ISDI		10	Seuil observé - Filière ISDND		50	Seuil observé - Filière ISDD	
Cyanures totaux	mg/kg MS			5	Seuil observé - Filière Biocentre / 10		16	Vigilance pour ISDI Progression S1àS3		50	Seuil observé - Filière Biocentre		1 000	Seuil observé - Maximum filières	
COT sur brut	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		10 000	Seuil ISDI / 3		30 000	ISDI		50 000	ISDND		60 000	ISDD	
Eléments traces (ET) - métaux et métalloïdes - ELUATS (*)															
Antimoine (Sb) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,02	Seuil ISDI / 3		0,06	ISDI (x3 en ISDI+)		1,0	ISDND		5	ISDD	
Arsenic (As) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,2	Seuil ISDI / 3		0,5	ISDI (x3 en ISDI+)		2,0	ISDND		25	ISDD	
Baryum (Ba) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		7,0	Seuil ISDI / 3		20	ISDI (x3 en ISDI+)		100	ISDND		300	ISDD	
Cadmium (Cd) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,01	Seuil ISDI / 3		0,04	ISDI (x3 en ISDI+)		1,0	ISDND		5,0	ISDD	
Chrome (Cr) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,2	Seuil ISDI / 3		0,5	ISDI (x3 en ISDI+)		10	ISDND		70	ISDD	
Cuivre (Cu) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,7	Seuil ISDI / 3		2,0	ISDI (x3 en ISDI+)		50	ISDND		100	ISDD	
Mercure (Hg) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,003	Seuil ISDI / 3		0,01	ISDI (x3 en ISDI+)		0,2	ISDND		2,0	ISDD	
Molybdène (Mo) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,2	Seuil ISDI / 3		0,5	ISDI (x3 en ISDI+)		10	ISDND		30	ISDD	
Nickel (Ni) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,1	Seuil ISDI / 3		0,4	ISDI (x3 en ISDI+)		10	ISDND		40	ISDD	
Plomb (Pb) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,2	Seuil ISDI / 3		0,5	ISDI (x3 en ISDI+)		10	ISDND		50	ISDD	
Sélénium (Se) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		0,03	Seuil ISDI / 3		0,1	ISDI (x3 en ISDI+)		1,0	ISDND		7,0	ISDD	
Zinc (Zn) - sur éluat	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		1,3	Seuil ISDI / 3		4,0	ISDI (x3 en ISDI+)		50	ISDND		200	ISDD	
Autres paramètres - ELUATS (*)(**)															
Fraction soluble (FS)	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		1 300	Seuil ISDI / 3		4 000	ISDI (****) (x3 en ISDI+)		60 000	ISDND		100 000	ISDD	
Carbone organique total (COT) - sur éluat (***)	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		170	Seuil ISDI / 3		500	ISDI (***)		800	ISDND		1 000	ISDD	
Indice Phénols - sur éluat	mg/kg MS	ISDI		0,3	Seuil ISDI / 3		1,0	ISDI (x3 en ISDI+)		3,0	Seuil observé - Filière ISDND		100	Seuil observé - Filière ISDD Minimum	
Chlorures	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		270	Seuil ISDI / 3		800	ISDI (**) (****) (x3 en ISDI+)		15 000	ISDND		25 000	ISDD	
Fluorures	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		3,3	Seuil ISDI / 3		10	ISDI (x3 en ISDI+)		150	ISDND		500	ISDD	
Sulfates (****)	mg/kg MS	ISDI, ISDND, ISDD		330	Seuil ISDI / 3		1 000	ISDI (****) (x3 en ISDI+)		20 000	ISDND		50 000	ISDD	

Remarques et annotations
* Analyse sur la fraction dissoute après essai de lixiviation pour un ratio L/S = 10. Valeurs exprimées sur le poids de matières sèches d'échantillon
** Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
*** Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0.
Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
**** Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.
Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

Références consultées pour les filières d'élimination ou de valorisation
ISDI : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) - Arrêté du 12 décembre 2014 - Annexe II - Valeurs limites à respecter
ISDI+ : centre de stockage acceptant des terres dont les valeurs sur éluats sont situées entre 1 et 3 fois le seuil ISDI (sauf pour le COT)
ISDND : Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE - ISDND
ISDD : Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE - ISDD
Réutilisation : Ministère de la transition écologique et solidaires : Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement, novembre 2018
"sous Bâti" : Bâtiments avec ou sans sous-sol : logements collectifs, bureaux, industriels ou commerciaux. Espace vert recouverts. Aménagement routier revêtu
"sous Bâti Industriel" : Sous batiment (industriel, bureaux, commerce sans sous-sol)
"sous Couverture" : Sous couverture de type revêtement bitumineux, béton ou sous couverture de terres végétales ou remblais non pollués de 30 cm mesurée après compactage.
Seuil observé - Filière ISDI / ISDI+ / ISDND / ISDD / Biocentre / etc. : retours d'expérience de TAUW auprès des filières consultées

Référence R001-1619956JOA-V01

Annexe 6 Localisation des investigations sur les dalles en béton

Légende

- Contour du site
- Points de sondage des dalle en béton

TAUW