

Valcante



Projet de création d'une Nouvelle Ligne de Valorisation Énergétique pour Valcante

Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

PJ n°61 : Etat de pollution des sols



Rapport n°116316/version B – Octobre 2022

Projet suivi par Christophe SCHARFF – 06.21.83.29.96 – christophe.scharff@anteagroup.fr

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	30/06/2022	6	0	Version initiale
B	28/10/2020	3 Hors annexe	1	Version révisée suite réunion de cadrage du 28/09/2022

Intervenants

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Oumaima CHALOUANE	Ingénieur d'étude	28/10/2022	
Relecture qualité	Christophe SCHARFF	Directeur de projet	28/10/2022	

1. Préambule

Conformément aux éléments du CERFA n°15964*02 encadrant la Demande d'autorisation environnementale (Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement), l'installation pour laquelle la DAE est demandée est soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 : la PJ61 est à produire.

P.J. n°61. – Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

Dans le cadre de la préparation en cours du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, le Groupe SUEZ souhaite établir un diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol au droit de son site.

Un rapport de base a été réalisé sur le site en novembre 2020 sur une partie du site (périmètre IED). Il a donné lieu à un premier diagnostic (composé d'une visite de site et d'une étude historique et documentaire). La prestation réalisée en 2020 doit faire l'objet d'un complément pour pouvoir être intégrée dans le dossier de demande d'autorisation.

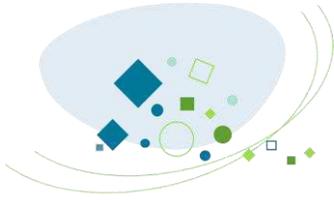
La mission de diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol du site VALCANTE a été menée par les équipes Antea Group (CENA210784/A complément 1, version B du 16/05/2022). Le rapport est annexé à la présente PJ61.



ANNEXE

Annexe I : Site VALCANTE-Blois (41), Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol, Rapport n°A119423 /version A du 26 octobre 2022

**Annexe I : Site VALCANTE-Blois (41), Diagnostic de la qualité
environnementale du sous-sol, Rapport n°A119423
/version A du 26 octobre 2022**



Valcante

Rapport

Site VALCANTE-Blois (41)

Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol



Rapport n°A119423 /version A du 26 octobre 2022

Projet suivi par Frédérique PASQUIER – 06.40.21.55.01 – frederique.pasquier@anteagroup.fr

Fiche signalétique

Site VALCANTE -Blois (41)

Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol

CLIENT	SITE
Valcante	IDEM
161 avenue de Châteaudun 41000 Blois	-
M. Gildas LE GALL Responsable de Site 06 30 38 58 27 Le Gall, Gildas <gildas.legall@suez.com>	-

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Frédérique PASQUIER
Interlocuteur commercial	Frédérique PASQUIER
	Implantation d'Olivet
Implantation chargée du suivi du projet	02.38.23.23.00 Secretariat.olivet@anteagroup.fr
Rapport n°	A119423
Version n°	A
Votre commande et date	Bon pour accord le 24/05/2022
Projet n°	CENP210784
Codes prestation selon NF X31-620	A100, A110, A120, A130, A200, A210, A270

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	D. VOITURET	Ingénieur d'étude	Septembre_2022	
Vérification	F. PASQUIER	Chef du projet	Octobre 2022	
Approbation	P. SUIRE	Superviseur du projet	Octobre 2022	
Relecture qualité	P. MARAIS	Secrétariat	Octobre 2022	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
	26/10/2022	63	16	Etablissement du rapport
				Modification du rapport

Sommaire

Résumé non technique.....	8
1. Contexte et objectif de l'étude.....	9
2. Méthodologie générale.....	10
2.1. Textes de références	10
2.2. Description de la mission	10
3. Présentation et analyse de l'existant.....	11
3.1. Descriptif de la zone d'étude	11
3.1.1. Synthèse des études réalisées	12
3.1.2. Projet ou usage futur	12
4. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110).....	13
4.1. Sources de renseignement.....	13
4.2. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués	13
4.2.1. Recherche sur BASOL et SIS	13
4.2.2. Recherche sur BASIAS	14
4.2.3. Base de données des ICPE.....	16
4.3. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN.....	17
4.4. Consultation des services de l'Etat.....	18
4.4.1. Préfecture du Loir-et-Cher	18
4.4.2. Archives départementales du Loir-et-Cher	18
4.4.3. DREAL du Loir-et-Cher.....	18
4.4.4. Synthèse des informations recueillies.....	18
4.5. Informations transmises via le « Rapport de base sur l'état des sols et des eaux souterraines » par Bureau Veritas Exploitation – 25/11/2020	22
4.6. Synthèse de l'étude historique.....	25
4.6.1. Synthèse et chronologie des activités exercées.....	25
4.6.2. Accidents, incidents, incendies	25
5. Visite de site (A100).....	26
5.1. Visite des abords immédiats du site d'étude	26
5.2. Visite du site	27
6. Etude de vulnérabilité (A120).....	31
6.1. Sources de renseignement.....	31
6.2. Contexte géologique	31
6.2.1. Contexte géologique régional	31
6.2.2. Contexte géologique local.....	32
6.3. Contexte hydrologique.....	33

6.4. Contexte hydrogéologique	34
6.5. Contexte météorologique	34
6.6. Cibles potentielles	35
6.6.1. Occupation du sol sur le site	35
6.6.2. Exploitation des eaux souterraines	35
6.6.3. Exploitation des eaux superficielles	38
6.6.4. Zones naturelles d'intérêt soumises à protection	38
6.6.5. Risques naturels et technologiques	39
6.6.6. Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....	39
7. Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130).....	41
7.1. Programme d'investigations	41
8. Sécurité de l'intervention.....	44
8.1. Plan de prévention	44
8.2. Sécurisation vis-à-vis des réseaux enterrés.....	44
8.2.1. DT/DICT	44
8.2.2. Détecteur de réseau.....	44
8.3. Repérage amiante avant travaux dans les enrobés	44
9. Investigations sur les sols (A200).....	45
9.1. Réalisation des sondages de sol aux carottiers	45
9.2. Réalisation des prélèvements de sols de surface à la tarière à main	47
9.3. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site	47
9.4. Programme analytique des sols	47
9.5. Valeurs de comparaison	48
9.6. Résultats obtenus dans les sols	49
9.6.1. Observations de terrain	49
9.6.2. Résultats des analyses de sol en laboratoire	49
9.6.3. Interprétation des résultats analytiques sur les sols (A270)	50
10. Investigations sur les eaux souterraines (A210).....	54
10.1. Les piézomètres utilisés pour les investigations	54
10.2. Echantillonnage des eaux souterraines.....	54
10.2.1. Purge des piézomètres avant prélèvement	54
10.2.2. Prélèvement des eaux souterraines.....	55
10.2.3. Programme analytique des eaux souterraines	55
10.3. Valeurs de comparaison	56
10.4. Résultats obtenus pour les eaux souterraines	56
10.4.1. Piézométrie	56
10.4.2. Observations organoleptiques lors de l'échantillonnage des eaux souterraines	57
10.4.3. Paramètres physico-chimiques mesurés <i>in situ</i>	57

10.4.4. Résultats des analyses d’eaux souterraines en laboratoire	58
10.4.5. Interprétation des résultats sur les eaux souterraines (A270).....	58
11. Elaboration du schéma conceptuel.....	60
11.1.1. Sources de pollution retenues	60
11.1.2. Voie de transfert	60
11.1.3. Cibles	60
11.1.4. Voies d’exposition et scénarii retenus	60
12. Conclusions.....	63

Table des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d’étude	11
Figure 2 : Plan parcellaire	12
Figure 3 : Localisation des sites BASOL et SIS sur et à proximité du site	14
Figure 4 : Localisation des sites BASIAS sur et à proximité de la zone d’étude	16
Figure 5 : Cartographie des installations du site listées à l’issue de l’étude des dossiers ICPE (Préfecture, Archives départementales, DREAL).....	21
Figure 6 : Cartographie des installations à risque listées dans le rapport Bureau Veritas de 2020.....	24
Figure 7 : Abords immédiats de la zone d’étude (source : fond de plan Google Earth)	26
Figure 8 : Localisation des points de vue pris lors de la visite de site	30
Figure 9 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (infoterre.gou.fr).....	32
Figure 10 : Carte hydrologique de la zone d’étude	34
Figure 11 : Extrait du PLU centré sur le site	35
Figure 12 : Carte du captage AEP le plus proche du site étudié	36
Figure 13 : Localisation des différents captages dans les eaux souterraines et sens d’écoulement de la nappe au droit et à proximité de la zone d’étude.....	38
Figure 14 : Localisation des investigations proposées et réalisés	43
Figure 15 : Photographie du sondage S5.....	45
Figure 16 : Carte piézométrique – Campagne de juillet 2022.....	57
Figure 17 : Schéma conceptuel	62

Table des tableaux

Tableau 1 : Codification des prestations selon la norme NFX31-620-2	10
Tableau 2 : Activités recensées sur BASIAS sur et à proximité de la zone d’étude.....	15
Tableau 3 : ICPE identifiées sur et à proximité du site.....	17
Tableau 4 : Liste des photographies consultées pour l’étude historique	17
Tableau 5 : Description des photographies aériennes.....	18
Tableau 6 : Synthèse des informations recueillis auprès des administrations	19
Tableau 7 : Installations recensées dans le rapport de Bureau Veritas Exploitation - 25/11/2020.....	22
Tableau 8 : Activités et installations recensées après la visite de site du 07/07/2022.....	28
Tableau 9 : Coupe géologique de l’ouvrage BSS001DTYR (560 m au Sud)	32
Tableau 10 : Coupe géologique du forage BSS001DTYE (590 m au Sud Est)	32
Tableau 11 : Coupe géologique de l’ouvrage BSS001DTYE (850 m au Nord-nord-ouest)	33

Tableau 12 : Caractéristiques des points de captages d'eaux souterraines identifiés dans un rayon de 600 m autour du site	37
Tableau 13 : Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité des milieux naturels	40
Tableau 14 : Synthèse des installations à risque retenues et des investigations proposées.....	42
Tableau 15 : Sondages réalisés.....	46
Tableau 16 : Implantations des points de prélèvements	47
Tableau 17 : Valeurs de référence ou de comparaison.....	48
Tableau 18 : Correspondance des résultats analytiques sur les sols	49
Tableau 19 : Facteurs équivalents toxiques des différents congénères selon les référentiels OTAN/CCMS et OMS 97	51
Tableau 20 : Recommandations allemandes fixant l'utilisation des sols en Allemagne vis-à-vis des dioxines	52
Tableau 21 : Seuils réglementaires allemands des teneurs en dioxines dans les sols	52
Tableau 22 : Valeur de bruit de fond anthropiques pour les dioxines et furanes (BRGM).....	53
Tableau 23 : Coordonnées et cote NGF des piézomètres	54
Tableau 24 : Descriptif du programme analytique sur les eaux souterraines	55
Tableau 25 : Valeurs de référence ou de comparaison.....	56
Tableau 26 : Mesures piézométriques le 20/07/2022	56
Tableau 27 : Observations organoleptiques lors de l'échantillonnage des eaux souterraines	57
Tableau 28 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ le 20/07/2022	57
Tableau 29 : Correspondance des résultats analytiques sur les eaux souterraines	58
Tableau 30 : Scénarii d'exposition retenus	61

Table des annexes

Annexe I :	Abréviations générales
Annexe II :	Normes de prélèvement et d'échantillonnage
Annexe III :	Photographies aériennes historiques
Annexe IV :	Compte-rendu de la visite de site
Annexe V :	Photographie de la visite de site
Annexe VI :	Analyses 2004 des huiles des transformateurs
Annexe VII :	Rose des vents
Annexe VIII :	Rapport de repérage amiante avant travaux sur enrobé
Annexe IX :	Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols
Annexe X :	Tableau de synthèse des résultats d'analyses de sol
Annexe XI :	Bordereaux d'analyses des sols
Annexe XII :	Compte-rendu du géomètre de nivellement des têtes de piézomètres
Annexe XIII :	Fiches de prélèvement des eaux souterraines
Annexe XIV :	Esquisses piézométriques des campagnes de mai et novembre 2001
Annexe XV :	Tableau de synthèse des résultats sur les eaux souterraines
Annexe XVI :	Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

Résumé non technique

CONTEXTE	
Maître d'Ouvrage	VALCANTE
Adresse du site	161 avenue de Châteaudun 41000 Blois
Contexte	Dans le cadre de la préparation en cours d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, la société Valcante souhaite établir un diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol au droit de son site. Il s'agit d'un diagnostic complémentaire au rapport de base réalisé en novembre 2020 (cf. références en § 3.1.1).
Activités actuelles	Le site est occupé par un centre de traitement et de valorisation des déchets (avec un centre de tri de déchets issus de la collecte sélectives des déchets ménagers, et une unité de valorisation énergétique, traitant les ordures ménagères résiduelles, les déchets industriels banals et les déchets de soin à risque infectieux).
Investigations réalisées	Une campagne d'investigations a été réalisée sur les sols : <ul style="list-style-type: none"> • au droit des activités du site présentant un risque potentiel d'une part ; • et par des prélèvements de sol de surface, pour rechercher un impact sur la qualité des sols, des retombées de poussières de cheminées. Au total 14 échantillons de sol ont été prélevés et analysés. Une campagne de prélèvements d'eau a également été réalisée sur les eaux souterraines, sur les 3 piézomètres du site.

RESULTATS	
Contexte environnemental	<p>Géologie : Calcaires de Beauce (sous un recouvrement de 1 ou 2 m de Limons des plateaux), puis craie sénonienne sous 20 à 30 m d'argile à silex décrite sur 2 des 3 ouvrages BSS les plus proches du site.</p> <p>Hydrogéologie : La première nappe rencontrée est celle des Calcaires de Beauce mesurée à une profondeur de 34,88 m au droit du piézomètre PZ1 le 05/05/2021 présent sur le site. Le sens d'écoulement global de la nappe est orienté vers le sud-est, sur la base des cartes piézométriques du site hautes et basses eaux 2021.</p> <p>Hydrologie : Le site se trouve à 2,5 km au nord de la Loire et à 2,2 km au nord du cours d'eau Les Mées (affluent de la Loire).</p>
Usage des milieux	<p>Captage AEP : 1 captage AEP (prise d'eau en Loire) situé en position hydrogéologique aval par rapport au site.</p> <p>Captages Privés : Présence en aval hydrogéologique du site, d'un ouvrage BSS avec usage domestique de l'eau et potentiellement d'autres puits non répertoriés.</p>
Qualité des sols et des eaux souterraines	<p>Aucune anomalie de concentration détectée ni dans les sols, ni dans les eaux souterraines. La qualité des sols n'est pas connue au droit des installations enterrées à risque et actuellement en place (à défaut de n'avoir pas pu réaliser de sondage de sol sur leurs emprises, compte tenu de leur présence).</p> <p>La qualité des eaux souterraines en aval hydrogéologique des installations de desserte de GNR (au Nord-est du site), n'est pas connue.</p>

1. Contexte et objectif de l'étude

La société VALCANTE est en cours de préparation d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (relatif à un projet de mise en place d'une nouvelle ligne de valorisation énergétique) pour son unité de valorisation énergétique située au 161 avenue de Châteaudun à Blois (41).

Un rapport de base a déjà été réalisé sur une partie site (périmètre IED) en novembre 2020 (références mentionnées en § 3.1.1). Il a donné lieu à un premier diagnostic (composé d'une visite de site et d'une étude historique et documentaire).

La société Valcante a confié à Antea Group un diagnostic complémentaire de la qualité environnementale du sous-sol au droit de son site, afin de pouvoir l'intégrer à son dossier de demande d'autorisation.

L'objectif de cette étude est :

- de recenser les sources potentielles de pollution au droit du site en lien avec les activités historiques, et d'étudier la vulnérabilité du site et de son environnement ;
- de caractériser les sources potentielles de pollution, les vecteurs de transfert et milieux d'exposition en vue d'émettre des préconisations sur les suites à donner.

Le rapport d'étude rend compte des résultats de la mission qui a consisté en :

- une visite du site et de ses abords immédiats ;
- une enquête historique et documentaire ;
- l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations ;
- la réalisation d'une campagne d'investigation des sols et des eaux souterraines ;
- l'interprétation des résultats de ces investigations.

2. Méthodologie générale

2.1. Textes de références

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- à la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2021, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- aux exigences du référentiel de certification de service, révision 7 de février 2022, des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués,

Les abréviations utilisées figurent en Annexe I. Les normes techniques de prélèvement et d'échantillonnage applicables sont mentionnées en Annexe II.

2.2. Description de la mission

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018 applicable aux « Prestations de service relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle » et codifiée (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 1 : Codification des prestations selon la norme NFX31-620-2

Codification	Prestations
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations : <ul style="list-style-type: none"> • A100 : Visite du site. • A110 : Etudes historique, documentaire et mémorielle. • A120 : Etude de vulnérabilité des milieux. • A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations.
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats : <ul style="list-style-type: none"> • A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols. • A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines • A270 : Interprétation des résultats des investigations.

Notre prestation, conformément à la méthodologie et aux normes précitées, s'applique à la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas à la gestion des pollutions par des substances radioactives, par des agents pathogènes ou infectieux, par l'amiante ou par des engins pyrotechniques.

Les prestations réalisées sont décrites dans les chapitres suivants.

3. Présentation et analyse de l'existant

3.1. Descriptif de la zone d'étude

Le site concerné est situé au 161 avenue de Châteaudun à Blois (41).

La localisation géographique du site est présentée en Figure 1 ci-dessous.

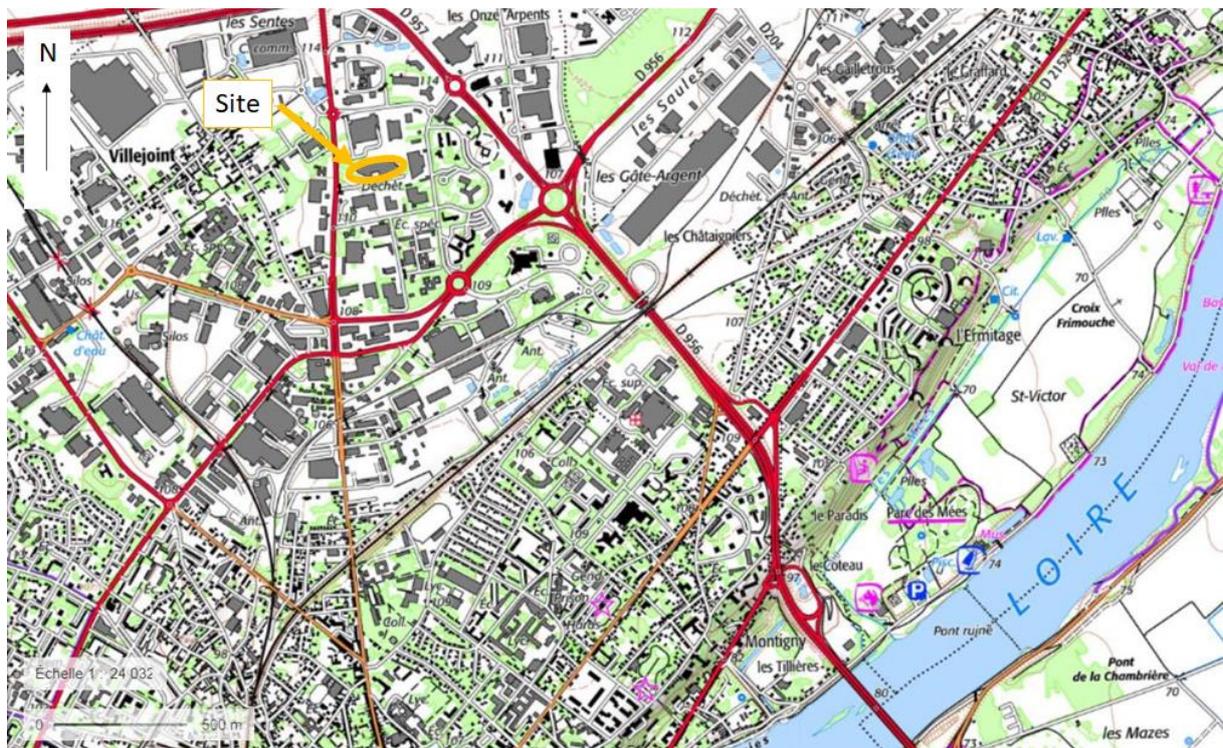


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Il occupe les parcelles cadastrales n°199, 231, 234, 237 et 238 - section HP du territoire communal de Blois.

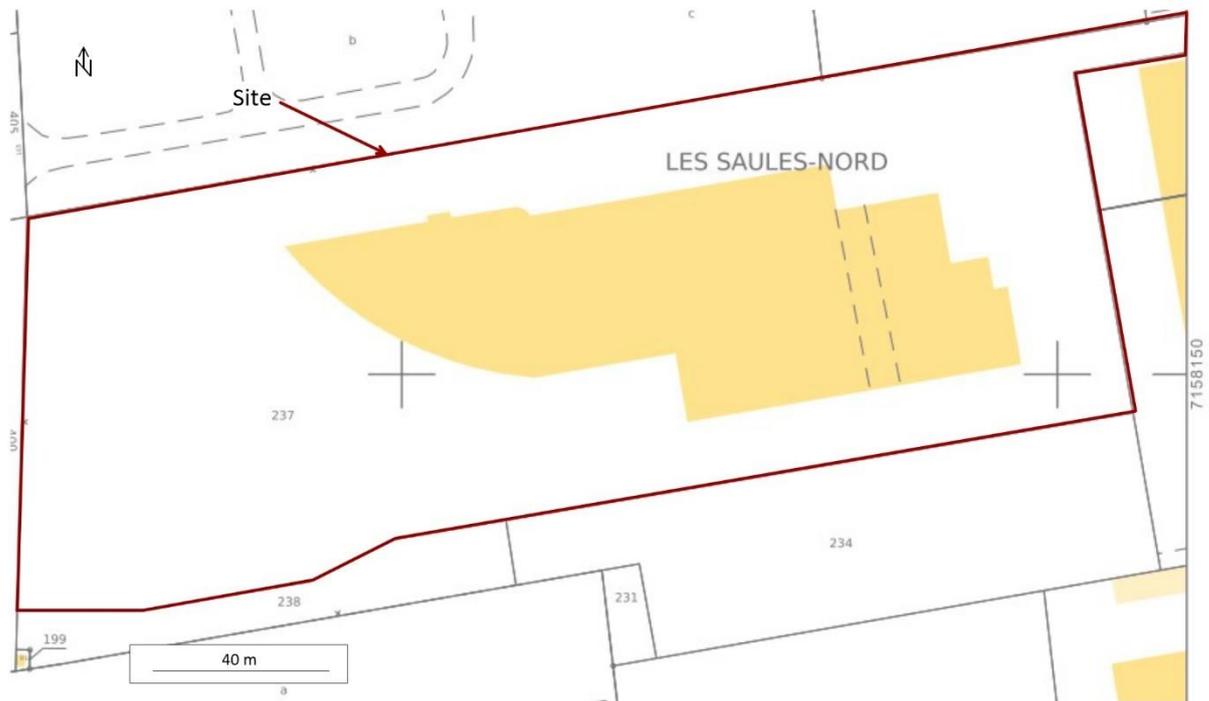


Figure 2 : Plan parcellaire

Le site étudié est référencé à une altitude moyenne de + 111 m NGF.

3.1.1. Synthèse des études réalisées

Les rapports relatifs aux études réalisées sur le site sont les suivants :

- Usine d'incinération à Blois – Arcante – Implantation de piézomètres pour le suivi de la qualité des eaux souterraines – Avis hydrogéologique par J.C. SCHMIDT – Février 2000 ;
- Rapport de base sur l'état des sols et des eaux souterraines prévu par la Directive IED – Site VALCANTE – BLOIS (41) - Rapport 797534- 9271248-1 – Bureau Véritas – 25/11/2020.

Le rapport de base présente un certain nombre d'installations à risque au droit du site, dont la liste est reprise en § 4.5. du présent rapport.

Le rapport Antea Group relatif au dossier de demande d'autorisation est en cours de finalisation.

3.1.2. Projet ou usage futur

Le projet de création d'une nouvelle ligne de valorisation énergétique ne générera pas d'extension de l'emprise ICPE actuellement en place. Le bâtiment actuel a en effet été conçu pour accueillir une ligne supplémentaire.

4. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

4.1. Sources de renseignement

La collecte des informations a été réalisée sur la base des consultations :

- des photographies aériennes de l'Institut Géographique National (IGN), <http://www.ign.fr/> ;
- des bases de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) du BRGM et des bases de données des sites et sol pollués ou potentiellement pollués (BASOL) (www.georisques.gouv.fr) ;
- de la base de données des Secteurs d'Informations sur les Sols et des Installations Classées (www.georisques.gouv.fr) ;
- du service ICPE de la préfecture de Blois consultée le 09/06/2022 ;
- du service de l'urbanisme de la ville de Blois ;
- des archives départementales de Blois ;
- des documents remis par le client.

4.2. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués

4.2.1. Recherche sur BASOL et SIS

L'inventaire national des sites pollués ou potentiellement pollués (base de données BASOL du Ministère en charge de l'Environnement) répertorie les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

La base de données sur les secteurs d'information sur les sols (SIS) identifie les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

Les bases de données BASOL et SIS ont été consultées afin de connaître si un tel site est, ou était, localisé sur ou à proximité du site étudié.

Aucun site Basol ou SIS n'est répertorié au droit du site Valcante.

Aucun site SIS n'a été répertorié dans un rayon de 1 000 mètres autour de l'emprise du site Valcante.

Plusieurs sites BASOL sont présents dans un rayon de 500 mètres autour du site Valcante.

La localisation des sites BASOL et SIS recensés à proximité du site ainsi que le sens d'écoulement supposé des eaux souterraines sont présentés en Figure 3 suivante :

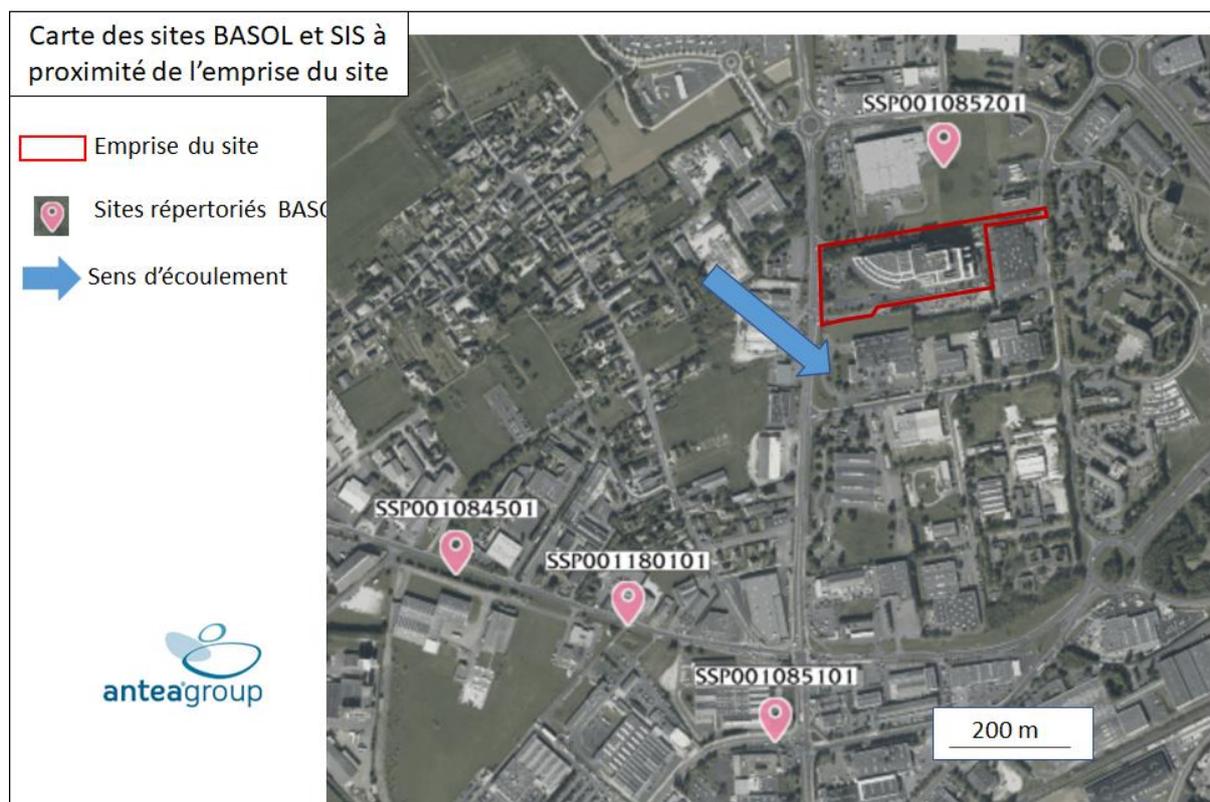


Figure 3 : Localisation des sites BASOL et SIS sur et à proximité du site

Le site BASOL le plus proche est la société VAL- ECO (référéncée SSP001085201), située à une distance de 130 m au nord du site.

En 2008 la parcelle a été cédée par la société TECALMIT AEROSPACE à VAL-ECO. Dans le cadre de la vente, un diagnostic des sols a été réalisé. Cette étude a conclu en l'absence d'anomalie de concentration dans les sols étudiés.

4.2.2. Recherche sur BASIAS

La base de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), développée par le bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) pour le Ministère en charge de l'Environnement, recense les sites industriels, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Cet inventaire des anciens sites industriels et activités de services a été consulté afin de déterminer et de localiser les dits sites et activités sur ou à proximité du site étudié.

2 sites BASIAS sont répertoriés au droit du site Valcante.

Plusieurs sites sont présents à environ 300 mètres du site Valcante.

Le tableau suivant présente la synthèse des sites BASIAS recensés sur et à proximité du site Valcante :

Nom et identifiant BASIAS	Adresse du site	Exploitant	Activités	Période d'exploitation	Précisions sur la fiche	Distance par rapport au site	Position hydraulique par rapport au site d'étude
CEN4104252	161 avenue de Châteaudun Blois (41)	Mr CHABRAT (directeur général) Société ARCANTE	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendant ou associés aux cimenteries).	A partir du 27/08/1996	Autorisation	Sur le site	-
CEN4101189	161 avenue de Châteaudun Blois (41)	Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendant ou associés aux cimenteries).	A parti du 27/12/1968	Autorisation	Sur le site	-
CENP4101298	/	LOUSTALOT Entreprise	Sciage et rabotage du bois. Imprégnation du bois ou application de peinture, vernis. Fabrication de charpente et d'autres menuiseries. Garage, atelier mécanique et soudure.	23/01/1974-activité terminée	Déclaration	90 m	Aval hydrogéologique
CENP4101431	/	FRAGNAUD Entreprise		22/12/1981	Déclaration	130 m	Aval hydrogéologique
CENP4101285	165 avenue Châteaudun de Blois (41)	SA Tecalemit industriel	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...) Transformateur (PCB, pyralène, ...) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.).	Depuis le 26/03		130 m	Amont hydrogéologique
CENP4104262	16 rue Robert NAU, BLOIS 41000	Point carburants (SA) Mr Pierre Aimé CLERC	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage).	Depuis 12/04/1996	Déclaration	180 m	Amont latéral hydrogéologique
CENP4101025	16 avenue Châteaudun de Blois (41)	LECLERC ; SAPTA	Garage, atelier, mécanique et soudure ; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques ; Dépôt ou stockage de gaz.	A partir de 14/01/1971	Déclaration	120 m	Latéral hydrogéologique
CENP4101385	151 avenue Châteaudun Blois (41)	NOVELLINI ; CLIMAX France	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine ; Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base ; Fabrication et/ou stockage de peintures, vernis, encres et mastics ou solvant.	A partir du 06/07/1978	Déclaration	25 0m	Aval hydrogéologique
CENP4101028	2 rue Azin de l', Blois (41)	Blois Véhicules Industriels ; Société des Automobiles BERLIET	Forge, marteaux mécanique, emboutissage, estampage, matricage découpage, métallurgie des poudres ; Transformateur. Garages, ateliers, mécanique et soudure. Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage).	Depuis le 08/09/1971	/	240 m	Amont hydrogéologique
CENP4104273	173 avenue Châteaudun de Blois (41)	Véhicule industriel blesois (SA) Mr SIMON	Garages, ateliers mécanique et soudure	Depuis le 30/10/1998	Déclaration	Déclaration	Amont hydrogéologique

Tableau 2 : Activités recensées sur BASIAS sur et à proximité de la zone d'étude

La localisation des sites BASIAS recensés à proximité du site Valcante ainsi que le sens d'écoulement supposé des eaux souterraines sont présentés dans la figure suivante :



Figure 4 : Localisation des sites BASIAS sur et à proximité de la zone d'étude

Au vu de l'ensemble des activités recensées sur et à proximité de la zone d'étude, celles-ci n'influent pas sur la présente étude.

4.2.3. Base de données des ICPE

La base de données sur les Installations Classées recense les installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement.

Le tableau suivant présente les ICPE identifiées sur site et dans un rayon de 1000 m autour du site :

Tableau 3 : ICPE identifiées sur et à proximité du site

Nom et identifiant	Distance au site	Type d'activité et produits utilisés	Etat d'activité	Classement
ARCANTE - Nouvelle UIOM	100 m	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En exploitation	Autorisation
HB FLLUER ADHESIVES	670 m	Industrie chimique	En exploitation	Autorisation
Conseil Général Parc Centrale enrobage	980 m	/	En exploitation	Autorisation
DELPHI FRANCE	920 m	Industrie automobile	En exploitation	Autorisation
DUNCHA France SAS	750 m	Fabrication de machines et équipements n.c.a	En exploitation	Enregistrement
SCA AXEREAL	770 m	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	En exploitation	Autorisation
SCA AXEREAL ELEVAGE	780 m	Industries alimentaires	En exploitation	Enregistrement

4.3. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN

La consultation des photographies aériennes sur le site Internet « <https://remonterletemps.ign.fr> » a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de ses environs sur une période de 65 ans, de 1946 à 2011. Les photographies aériennes sont consultables en Annexe III.

Les observations ont été réalisées à partir des missions et des clichés présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des photographies consultées pour l'étude historique

Année	Référence	N° de cliché
1946	C2021-0091_1946_CDP351_5056	5056
1964	C2521-0041_1964_F2021-2521_0194	194
1972	C2021-0171_1972_CDP7019_2542	2542
1981	C2021-0211_1981_CDP8656_6735	6735
1991	C91SAA0932_1991_FD37-41C_0361	361
2002	CP02000042_2002_fd3741_250_c_0389	389
2011	CP11000132_FD41x00021_01643	1643

Le tableau suivant présente l'interprétation générale des clichés aériens consultés :

Tableau 5 : Description des photographies aériennes

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude
1946	Le site est utilisé pour une activité de culture agricole	L'emprise du site est entourée de parcelles agricoles. Présence d'habitations à l'Ouest.
1964	Aucun changement notable	Aucun changement notable
1972	Le bâtiment de l'ancienne usine d'incinération est en place	Construction de nouveaux bâtiments aux abords du site. Au nord un bâtiment de type industriel est en place.
1981	Construction de nouveaux bâtiments sur le site	Développement industriel avec l'apparition de nouveaux bâtiments autour du site. Croissance de la zone d'habitation à l'ouest.
1991	Aucun changement notable	Développement de la zone industrielle
2002	La nouvelle usine d'incinération est construite. Le site s'est agrandi. Il présente sa configuration actuelle.	Aucun changement notable
2011	Aucun changement notable	Aucun changement notable

4.4. Consultation des services de l'Etat

4.4.1. Préfecture du Loir-et-Cher

Le service des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement de la Préfecture du Loir et Cher a été contacté par mail du 24 mai 2022, afin de faire une demande de consultation du dossier ICPE relatif au site.

Le dossier ICPE du site a été consulté en Préfecture, le 09/06/2022.

4.4.2. Archives départementales du Loir-et-Cher

Le service des Archives Départementales du Loir-et-Cher a été contacté par mail du 24 mai 2022, afin de faire une demande de consultation du dossier ICPE relatif au site.

Le dossier ICPE du site a été consulté aux archives, le 23/06/2022.

4.4.3. DREAL du Loir-et-Cher

La DREAL du Loir-et-Cher a été contactée le 24/05/2022, afin de faire une demande de consultation du dossier ICPE relatif au site.

Le dossier ICPE du site a été consulté à la DREAL, le 09/06/2022.

4.4.4. Synthèse des informations recueillies

Le Tableau 6 ci-dessous présente une synthèse des installations du site, issue des documents consultés.

La Figure 5 ci-après en présente une cartographie.

Tableau 6 : Synthèse des informations recueillis auprès des administrations

Localisation	Installation	Source	Risque de pollution potentielle
A l'entrée du site sur la gauche	Déshuileur identifié à l'aide de plan.	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Identifié
Entrée du site sur la gauche	Bassin de rétention (nature non définie à ce stade)	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Non défini à ce stade
Ancienne usine	Bassin de rétention 2 (nature non définie à ce stade).	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Non défini à ce stade
Entrée du site sur la droite	Transformateur 1	le bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	Identifié
Partie est dans la nouvelle usine (UIOM)	Transformateur 2	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	Identifié
Localisation inconnue	Transformateur 3	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	Identifié
A l'est sur le site en bordure du bâtiment	Forage d'alimentation de l'usine réalisé en 2001.	Rapport de la réalisation d'un forage d'alimentation en eau industrielle à l'usine d'incinération des déchets de Blois en janvier 2001 par ANTEA	Non identifié
A gauche de l'usine actuelle	Ancienne usine	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Identifié : rejets de dioxine et furanne durant l'activité passée de combustion
A l'est du site à l'extrémité nord de la bordure du site	1 Cuve de GNR enterrée (volume et conditionnement non précisé)	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Identifié
Localisation non mentionnée	Aire de dépotage de fuel	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	A voir lors de la visite
Partir UIOM de l'usine	Fosse de réception des déchets, de 4 000 m ³	Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	A voir lors de la visite

Localisation	Installation	Source	Risque de pollution potentielle
Localisation non précisée	1 Cuve de stockage de 25 m ³ de soude (conditionnement non précisé).	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	A voir lors de la visite
Partie ouest de la nouvelle usine	Centre de tri des déchets	PLAN Centre de Tri	Non identifié
Partie UIOM de l'usine	2 fours	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007 Plan Masse (1/200) Dossier demande autorisation d'exploitation	Identifié (retombés des poussières sur le sol)
Localisation non précisée	Aire de dépotage des réactifs	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	A voir lors de la visite
Localisation non précisée	Air de chargement de Refiom et de cendres	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	A voir lors de la visite
Localisation non précisée	Air de chargement de mâchefers et ferrailles	Bilan de fonctionnement d'Arcante 1997-2007	A voir lors de la visite

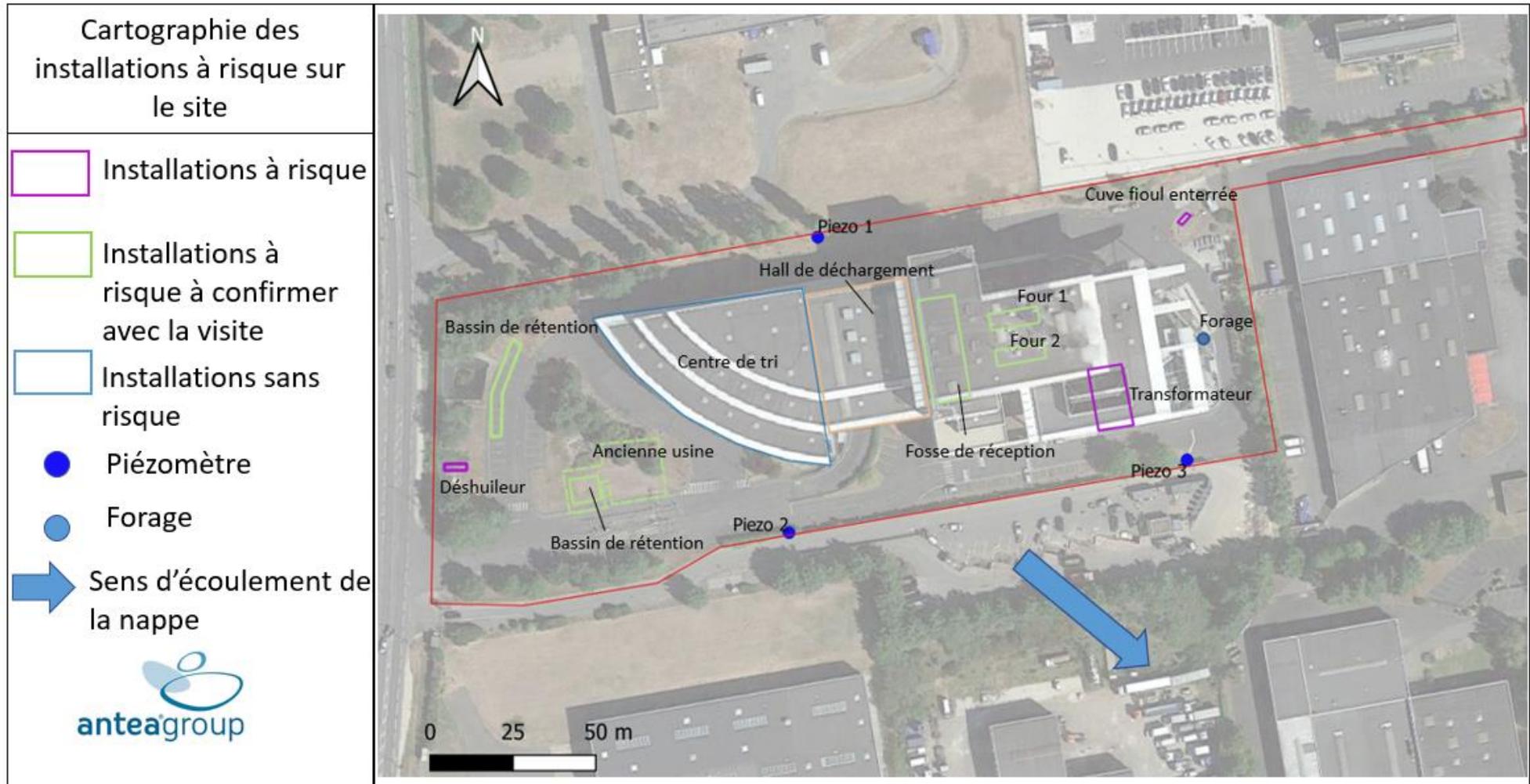


Figure 5 : Cartographie des installations du site listées à l'issue de l'étude des dossiers ICPE (Préfecture, Archives départementales, DREAL)

4.5. Informations transmises via le « Rapport de base sur l'état des sols et des eaux souterraines » par Bureau Veritas Exploitation – 25/11/2020

Le Tableau 7 ci-dessous présente les installations décrites dans le rapport de base. La Figure 6 ci-dessous présente une cartographie des installations décrites.

Tableau 7 : Installations recensées dans le rapport de Bureau Veritas Exploitation - 25/11/2020

Localisation	Installation	Risque potentiel de pollution
Non mentionné	Installations passées de l'ancienne usine, aujourd'hui démantelées	Risque identifié (pour les poussières issues de l'activité d'incinération)
Bordure nord de la nouvelle usine	Séparateur d'hydrocarbures	Risque identifié (structures enterrées, débordements de surface)
	Zone de lavage des conteneurs et fosse à eau claire / séparateur d'hydrocarbures	Risque identifié (structures enterrées, débordements de surface)
Bordure est de la nouvelle usine	REFIOM, Mâchefer, cendres sous chaudière	Risque identifié. Des fuites/envolements de poussières sont mentionnés lors des vidanges des silos en camions citernes. Les poussières sont lavées, canalisées dans une rigole jusqu'à un avaloir et envoyées vers la fosse Eaux claires. L'avaloir peut être considéré comme une installation à risque potentiel.
Non localisé	Silo de stockage des coques de lignite	Non identifié comme étant à risque. A confirmer à l'issue de la visite de site.
Au nord-est du site	Cuve GNR enterrée de 10 m ³	Risque identifié
Non localisé	Zone de dépotage de GNR	Considérée comme étant à risque à ce stade, compte tenu d'un risque de fuite sur les canalisations et d'un risque de débordements dans le passé.
Au nord-est du site	Zone de distribution de GNR	Risque identifié (réseaux enterrés, écoulements de surface)

Localisation	Installation	Risque potentiel de pollution
Bordure est de la nouvelle usine	Zone de stockage des huiles neuves	A déterminer à l'issue de la visite de site.
Bordure est de la nouvelle usine	Zone de stockage des huiles usagées	A déterminer à l'issue de la visite de site.
Non localisé	Cuve journalière GNR de 500 l (sur rétention) et cuve aérienne de 200 l	A déterminer à l'issue de la visite de site.
Non localisé	Déclenchement du portique radioactif	Non identifié comme étant à risque. (Pas d'entrée des matériaux radioactifs sur site, conformément à la demande de l'AP complémentaire d'Août 2011).

La figure suivante présente une cartographie des installations identifiées dans le rapport de base.

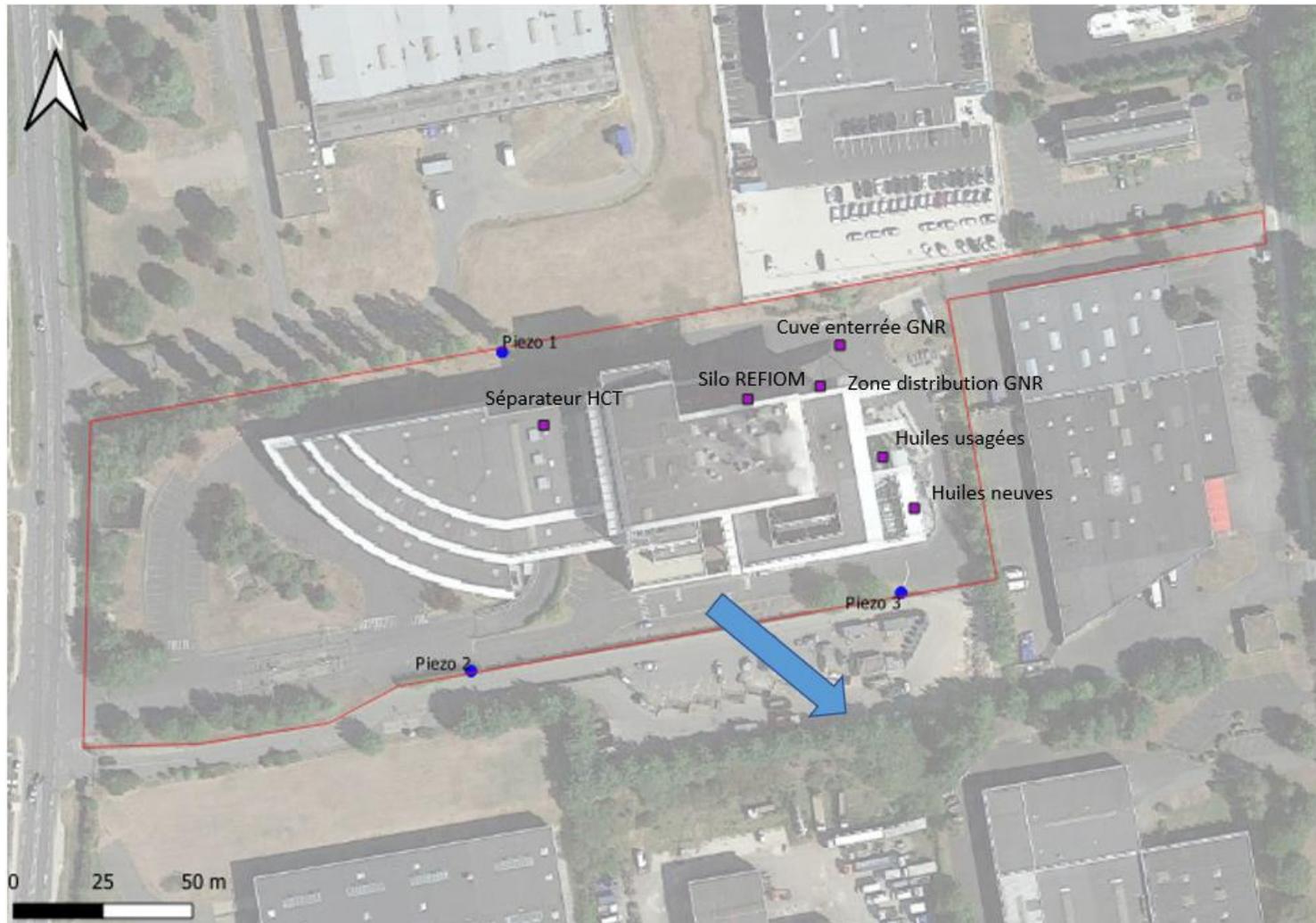


Figure 6 : Cartographie des installations à risque listées dans le rapport Bureau Véritas de 2020

4.6. Synthèse de l'étude historique

4.6.1. Synthèse et chronologie des activités exercées

Les données relatives à la chronologie des activités exercées sont les suivantes.

- 1971 : implantation de la première unité d'incinération ;
- à partir de 1991 : le syndicat pour le traitement et la valorisation des déchets des blaisois se constitue. Le syndicat devient ensuite un syndicat intercommunal à vocation unique nommé Val Eco ;
- 1995 : VAL ECO lance un appel d'offre pour l'étude, le financement et la réalisation en lieu et place de l'ancienne usine d'un centre de tri de traitement et de valorisation des déchets ainsi qu'une filière de recyclage ;
- 4 avril 1996 : contrat confié au groupe NOVERGIE et sa filiale ARCANTE par VAL ECO ;
- novembre 1997 : début de construction de la nouvelle usine ;
- 1^{er} juillet 2000 : Mise en service de la nouvelle usine.

4.6.2. Accidents, incidents, incendies

Un incendie est signalé le 12 août 2009 sur le site d'Arcante à Blois. Celui-ci a pris naissance dans la fosse à déchet des installations. L'origine de l'incendie serait liée à une réaction entre déchets ayant abouti à une auto-inflammation.

Aucune conséquence humaine ni sociale n'est déclarée.

Des conséquences environnementales sont enregistrées provoquées par les fumées émises dans l'atmosphère, de la combustion d'une tonne de déchets.

5. Visite de site (A100)

La visite de site a été effectuée le 07/07/2022 avec M. LE GALL le responsable de site de façon à :

- effectuer une reconnaissance du site et de ses environs ;
- à repérer d'éventuelles sources potentielles de pollution sur le site à l'étude ;
- à vérifier les conditions d'accès dans les différentes zones du site.

Un questionnaire de la visite de site est présenté en Annexe IV. Les photographies prises de l'ensemble des installations sont présentées en Annexe V.

5.1. Visite des abords immédiats du site d'étude

Une visite des abords immédiats du site a permis de mettre en évidence un environnement industriel et commerciale.

Le site est bordé :

- au nord, par une zone industrielle et commerciale (concessionnaires automobiles) ;
- au Sud, par la déchetterie Blois-Nord, une zone industrielle et commerciale (garages, concessionnaires automobiles) ;
- à l'Ouest, un hôtel, des commerces et restaurants ;
- à l'Est, par des hôtels, la Chambre des Métiers et de l'Artisanat.

La Figure 7 présente la localisation des installations décrites dans un rayon de 200 m autour du site.

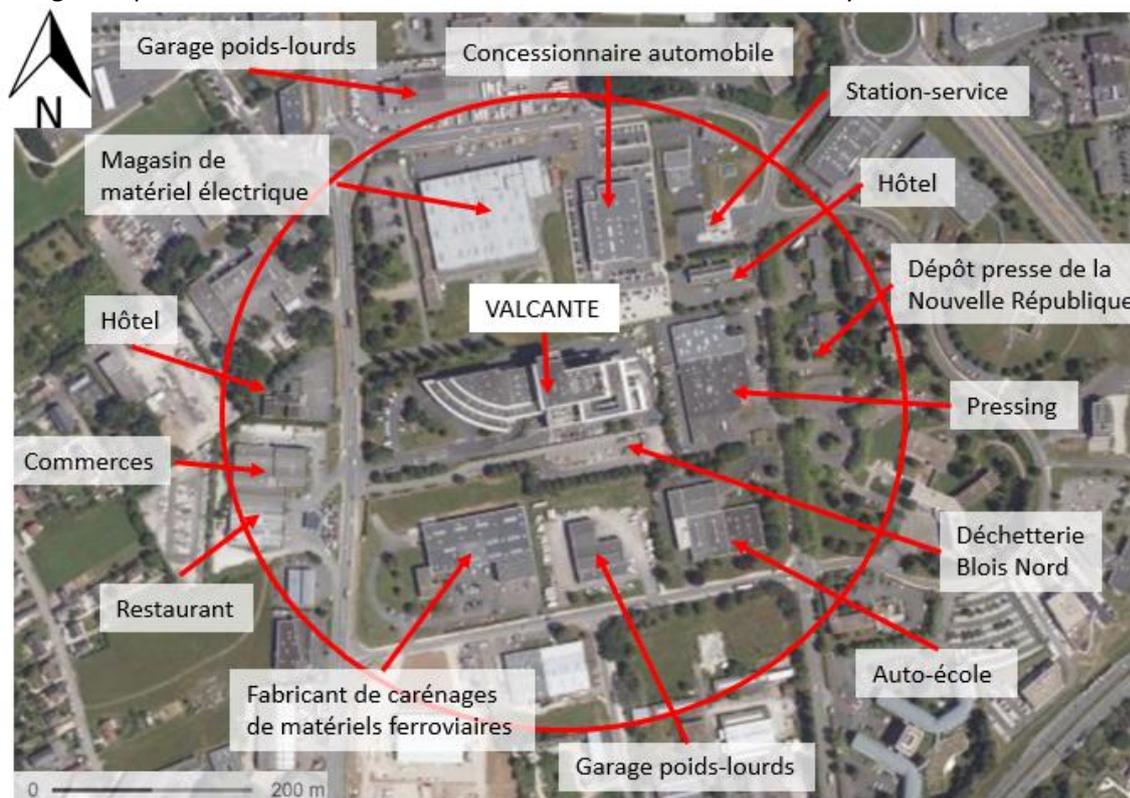


Figure 7 : Abords immédiats de la zone d'étude (source : fond de plan Google Earth)

5.2. Visite du site

Les données collectées et présentées dans le présent paragraphe sont issues des informations fournies par le Maître d'ouvrage, lors de la visite de site initiale le 07/07/2022.

Le site présente un sol revêtu par un enrobé ou une dalle béton en bon état, sur une partie du site. Le sol pour le reste du site est occupé par des espaces verts.

Le site est entièrement clos. Son accès se fait par un portail.

Lors de cette visite, une mesure d'urgence à prendre a été mise en évidence. Elle concerne des contenants d'huiles usagées qui étaient stockés sans rétention. L'indication a été faite au Maître d'ouvrage, au cours de la visite, que des aménagements pour la mise sur rétention de l'ensemble des stockages d'huiles usagées, permettront de sécuriser ces stockages, vis-à-vis d'un risque.

Le Maître d'ouvrage a indiqué que cette situation était très exceptionnelle.

Un retour a été fait par mail du 11/10/2022, transmis par le Maître d'ouvrage, que les fûts d'huiles usagées étaient de nouveau tous stockés sur rétention.

Le Tableau 8 ci-après présente les installations du site décrites par le Maître d'ouvrage et observées lors de la visite de site.

Ces installations sont cartographiées en Figure 9 ci-après.

Tableau 8 : Activités et installations recensées après la visite de site du 07/07/2022

Localisation	Installation	Commentaire	Risque
Entrée du site à gauche	Séparateur d'hydrocarbures HCT1 et décanteur particulière. (tels que dénommés sur plans historiques).	Regards sur parking et sur espace vert. Niveau d'eau à plus de 2 ou 3 m de profondeur/sol. Pas d'installation précise observée.	Possible
Sous le Parking	Fosse enterrée de collecte d'eau pluviale (dénommé bassin de collecte d'eaux pluviales sur plans historiques)	Récupère les eaux pluviales et de voiries 38 m de long, 2 m par 3.	Non identifié
Au niveau de l'espace vert à gauche de l'entrée du site	Bassin de rétention d'eaux pluviales	Zone de collecte d'eau pluviale, remplace l'ancienne zone de réception des déchets de l'ancienne usine.	Identifié
Bordure Nord-ouest du site	Cuve de récupération d'eau 25 m ³	/	Non identifié
Sud-est de l'entreprise	4 Transformateurs	- 3 transformateurs datant de 2000 sont placés dans le même local haute tension. - 4ème dans un local à proximité changé en 2007. Analyse de PCB depuis leur mise en activité, rapport d'analyse de 2004 placé en Annexe VI. Le Maître d'ouvrage indique par mail du 30/09/2022 : « les transformateurs présents sur site et sur lesquels ont eu lieu les analyses PCB de 2004 sont bien ceux qui ont été mis en service en juin 2000 à la construction de l'usine ».	Non identifié
Au niveau de l'espace vert à gauche de l'entrée du site	Ancienne usine	Risque de retombée de dioxine, de furanes, de métaux sur les sols du site par les fumées de l'ancienne cheminée de l'usine.	Identifié
En bordure Nord du bâtiment	Séparateur HCT 2	Utilisé pour le traitement des eaux de lavage de sol. Les eaux à l'exécutoire sont dirigées vers la fosse eaux claires	Identifié
Nord-est du site	Séparateur HCT 3	Utilisé pour le traitement des eaux pluviales de la zone de distribution de GNR.	Identifié
Bordure est du bâtiment	Forage	Forage d'alimentation de l'usine, réalisé en 2001.	Non identifié
Partie Est de l'usine	2 Cuves effluents acides de 10 et 35 m ³	Effluents acides des traitements de fumées. Cuvelages béton, donc absence de double paroi. Parois des cuvelages avec un revêtement anti-acide. Cuves installées en même temps que l'usine.	Identifié
Bordure nord-est de l'usine	Silo de coke lignite (noté silo CA en figure suivante)	Silo aérien sans rétention	Non identifié
Bordure nord-est de l'usine	Silo de chaux	Silo aérien sans rétention	Non identifié
Bordure nord-est de l'usine	Silo refiom	Silo aérien sans rétention	Non identifié
Nord-est du site	Cuve enterrée GNR 10 m ³	Double peau avec détecteur Datant 2000 Pas de débordement déclaré Alimente les pompes, groupe électrogène, chargeur du centre de tri, compresseur.	Identifié
Nord-est du site	Zone de dépotage de la cuve enterrée GNR	Dalle béton en bon état, légèrement noirâtre	Identifié
Bordure nord-est de l'usine	Zone de desserte GNR	Dalle béton en bon état	Identifié
Partie centrale de l'usine	Fosse réception des déchets	Base de la fosse à 9 m de profondeur par rapport au sol	Non identifié
Bordure est de l'industrie	Zone de stockage des fûts d'huiles neuves et usagées	- Stockage extérieur sous un abri et sur rétention pour les huiles neuves (15 fûts d'huile neuve). - Stockage extérieur sans abri et sur partiellement rétention pour les huiles usagées. Certains stockages sont en dehors des zones de rétention. A modifier de manière à placer la totalité des stockages sur rétention. - Dalle en bon état et d'origine selon le Maître d'ouvrage, pour l'ensemble des stockages. Pas de trace huile.	Non identifié
Bordure Sud-est de l'usine	Ancienne zone de stockage des fûts d'huiles usagés	- Dalle d'origine selon le Maître d'ouvrage, en bon état, pas de trace d'huile	Non identifié à ce jour
Bordure Est de l'usine	Cuve eau ammoniacale	Cuve aérienne et placée sur rétention en béton	Non identifié
Bordure Nord du bâtiment	Groupe électrogène	Equipé d'une cuve de fuel aérienne, de volume 200 l	Non identifié
Bordure Nord de l'usine	Cuve de GNR de 500 l	Cuve acier d'état neuf, placée dans un cuvelage ciment, sous une plaque métallique. Installation récente et d'aspect neuf.	Non identifié
Bordure Sud de l'usine	Cuve HCL et cuve de soude 81 %	Cuves aériennes avec paroi double peau	Non identifié

Localisation	Installation	Commentaire	Risque
Partie centrale de l'usine	Fosse mâchefer	Fosse en béton de 5-6 m de profondeur par rapport au sol	Non identifié
Partie centrale de l'usine	Fosse eaux claires	Fosse en béton enterré	Non identifié
Partie gauche de l'usine	Centre de tri	Tri des déchets secs pour valorisation. Dalle béton en bon état	Non identifié
Partie centrale de l'usine	Fours - Cheminés des fours	Risque de retombées de poussières avec dioxine, furanes et métaux sur les sols du site	Identifié

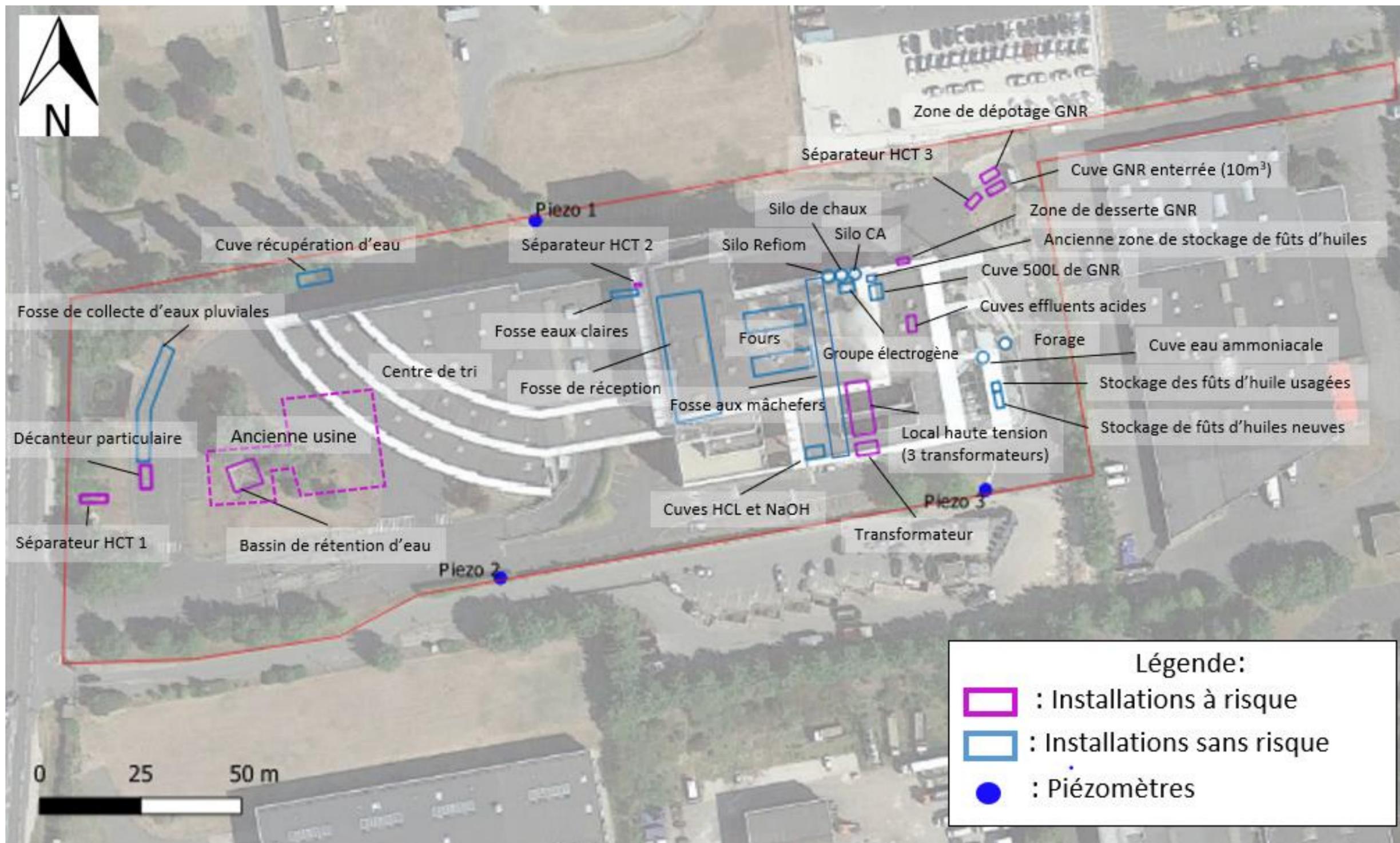


Figure 8 : Localisation des points de vue pris lors de la visite de site

6. Etude de vulnérabilité (A120)

6.1. Sources de renseignement

Les informations ci-après ont été recueillies au moyen des consultations :

- de la carte géologique de Blois du BRGM au 1/50 000^{ème} numérotée 458,
- des bases de données du BRGM InfoTerre (« Dossiers de la banque de données du sous-sol et logs géologiques » et « Dossiers des eaux souterraines »), <https://www.infoterre.brgm.fr/>,
- des bases de données du site Geoportail, <http://www.geoportail.gouv.fr/>,
- de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Blois, consultée le 05/07/2022,
- de l'Agence de l'Eau de Blois,
- des bases de données Géorisques (répertorient les risques naturels et technologiques), www.georisques.gouv.fr/,
- des bases de données du site Gest'eau répertorient les documents de planification de SDAGE et SAGE, <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>,
- du site internet de Météo France, station météo de Blois

6.2. Contexte géologique

6.2.1. Contexte géologique régional

D'après les données de la carte géologique 1/ 50 000^{ème} de Blois n° 458 (informations recueillies sur le site Infoterre du BRGM), le sous-sol au droit du site d'étude est représenté par des limons des plateaux sur Calcaires de Beauce détritiques éocènes et miocènes. La Figure 9 ci-dessous présente un extrait de la carte géologique centré sur le site.

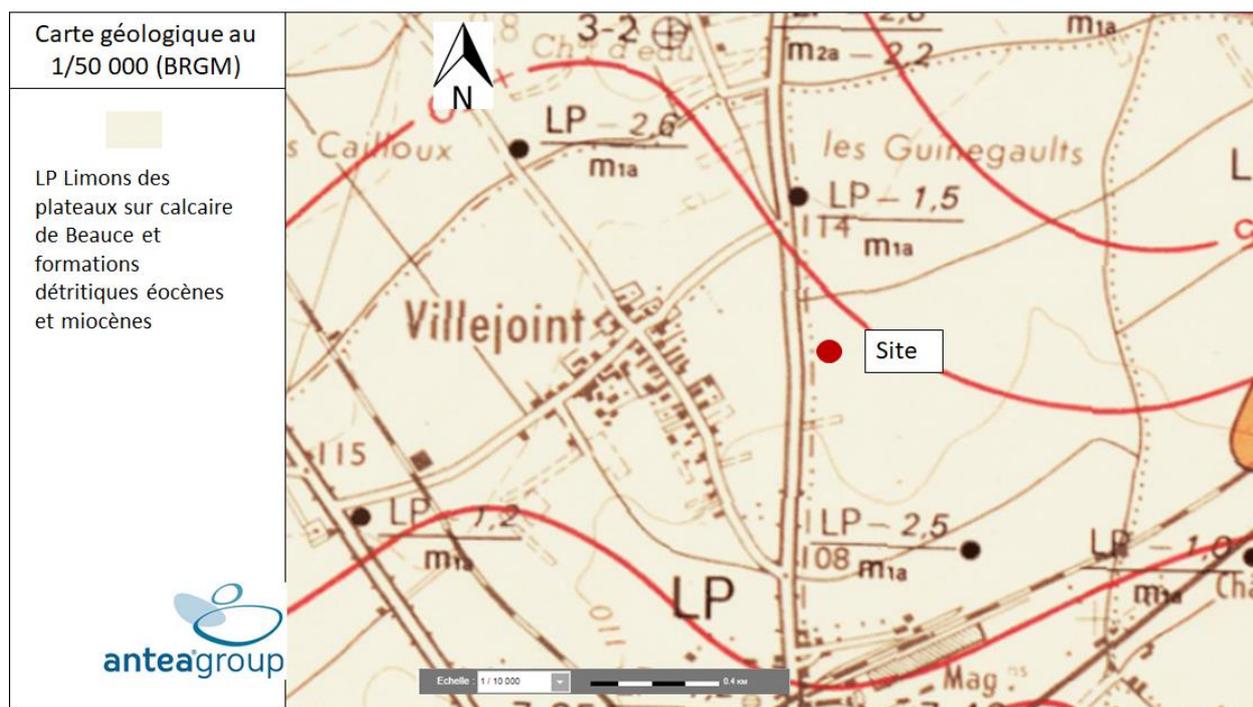


Figure 9 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (infoterre.gouv.fr)

6.2.2. Contexte géologique local

Les coupes lithologiques des 3 ouvrages BSS les plus proches du site sont présentées dans les Tableaux 9 à 11 ci-dessous.

Tableau 9 : Coupe géologique de l'ouvrage BSS001DTYR (560 m au Sud)

Profondeur (épaisseur)	Description des terrains	Altitude de la base de la formation (m NGF)
6 (6)	Terre végétale (Quaternaire)	102
21 (15)	Calcaire marneux- Calcaire de Pithiviers (Aquitaniens)	87
40 (19)	Argiles à silex (Paléogène)	68
44 (4)	Craie dure – Craie à Silex (Turonien supérieur à Campanien)	64
55 (11)	Craie fissurée- Craie à silex (Turonien supérieur à Campanien)	53

Tableau 10 : Coupe géologique du forage BSS001DTYE (590 m au Sud Est)

Profondeur (épaisseur)	Description des terrains	Altitude de la base de la formation (m NGF)
0,40 (0,40)	Terre végétale (Quaternaire)	107,10
20 (19,60)	Calcaire marneux – Calcaire de Pithiviers (Aquitaniens)	87,50
25 (5)	Molasse du Gatinais (Aquitaniens)	82,50
40 (15)	Calcaire d'Etampes (Stampien)	67,50

55 (15)	Calcaires lacustres éocènes (Ludien)	52,50
Non précisé	Craie à silex (Turonien supérieur à Campanien)	

Tableau 11 : Coupe géologique de l'ouvrage BSS001DTYE (850 m au Nord-nord-ouest)

Profondeur (épaisseur)	Description des terrains	Altitude de la base de la formation (m NGF)
3 (3)	Terre végétale (Quaternaire), limons des plateaux et faluns du Blésois (Langhien)	118
14 (11)	Calcaires siliceux et argile marneuse – Calcaire de Pithiviers (Aquitainien)	107
45,5 (31)	Argiles et rognons de silex - Argile à silex (Paléogène)	76
158 (113)	Craie, argile et silex - Craie à silex (Turonien à Campanien)	-37

Pour rappel, le site présente une cote moyenne de +111 m NGF.

6.3. Contexte hydrologique

Le site se trouve à une distance de :

- 2,5 km au nord de la Loire ;
- 2,2 km au Nord-ouest du cours d'eau les Mées, affluent de la Loire.

La vulnérabilité de ces cours d'eau à une pollution directe en provenance du site est faible. En revanche, elle peut être affectée via un transfert par la nappe, mais cette vulnérabilité reste très faible compte tenu de l'effet de dilution.

La figure suivante présente les cours d'eau à proximité du site.

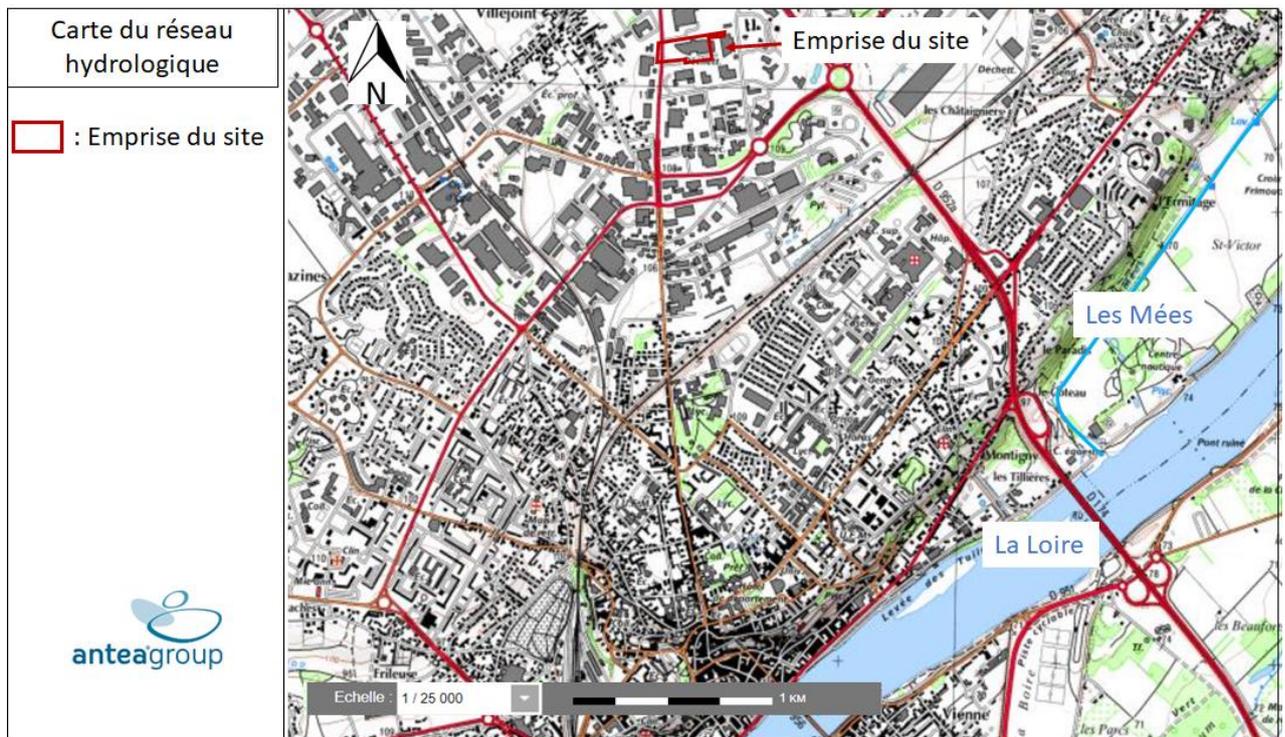


Figure 10 : Carte hydrologique de la zone d'étude

6.4. Contexte hydrogéologique

La première nappe rencontrée au droit du site est la nappe des Calcaires de Beauce.

Elle a été mesurée à une profondeur de 36,6 m/sol, au droit de l'un des piézomètres du site (Pz1), lors de la campagne de juillet 2022 (cf. § 10.4.1).

L'aquifère de la Craie est sous-jacent à celui des Calcaires de Beauce. La coupe lithologique de l'ouvrage BSS001DTYR, situé à une distance de 560 m au Sud du site, indique la présence de 19 m d'argile à silex entre les 2 aquifères. Cette formation d'argile à silex n'est par contre pas mentionnée sur la coupe lithologique de l'ouvrage BSS001DTYE, situé à une distance de 590 m au Sud Est du site.

La nappe de la Craie est captée par le forage en place sur le site. Ce forage, référencé BSS001DTFP par la BSS du BRGM, est indiqué avec une profondeur de 80 m/sol. Il est supposé capter la nappe de la Craie. Cette estimation est proposée sur la base des données de l'ouvrage BSS001DTYE situé à une distance de 850 m au Nord-nord-ouest du site (cf. Tableau 11 ci-dessous) : les niveaux de craie sont décrits jusqu'à 158 m de profondeur/sol.

La carte piézométrique issue de la campagne de juillet 2022 réalisée au droit du site sur la nappe des Calcaires de Beauce, montre au droit du site un écoulement dirigé vers le Sud -Est (cf. §10.4.1).

6.5. Contexte météorologique

Les données météorologiques de 1991 à 2020 ont été collectées sur le site de Météo France, à la station la plus proche du site (station de Blois située à la Chapelle-Vendômoise à environ 11,5 km au nord du site) :

- Précipitations : la pluviométrie moyenne est de 639,2 mm, avec 109 jours par an.

- Température : la température moyenne annuelle n'excède pas 11,6°C, avec un minimal de -16°C et un maximal de 41,6°C.
- Temps d'ensoleillement : le taux d'ensoleillement est moyen, est de 57,6 jours (contre 58,9 jours de faible ensoleillement).
- Direction des vents : les roses des vents collectées montrent des vents provenant du Sud-Ouest et du Nord-Est (220°) (cf. Annexe VII). Elles concernent :
 - la période de 1962 à 1991 : elle sera utilisée pour les investigations relatives aux envolements de poussières sur la première usine d'incinération (cf. § 8.2.2) ;
 - la période de 1999 à 2008 : elle sera utilisée pour les investigations relatives aux envolements de poussières sur la seconde usine d'incinération (cf. § 8.2.2).

6.6. Cibles potentielles

6.6.1. Occupation du sol sur le site

Le site est localisé en zone urbaine à vocation d'activités économiques à grands volumes bâtis (UEa) du Plan local d'urbanisme (PLU) de la Ville de Blois (source : PLU en ligne – révisé le 01/02/2022) dans un secteur favorisant la mixité habitat-emploi.

La Figure 11 présente un extrait de PLU centré sur le site.

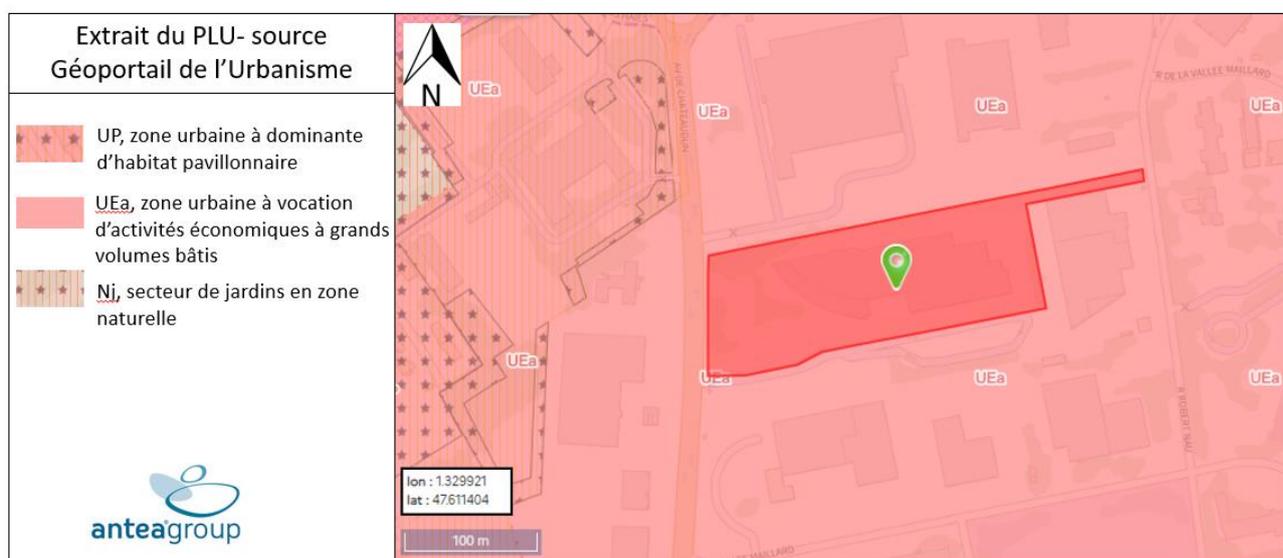


Figure 11 : Extrait du PLU centré sur le site

6.6.2. Exploitation des eaux souterraines

Les cibles potentielles pour l'exploitation des nappes souterraines, recensées dans un rayon d'un kilomètre autour du site par l'ARS Centre Val de Loire et dans les bases de données InfoTerre du BRGM, sont décrites dans les paragraphes ci-après.

Captages pour l'Alimentation en Eau Potables (AEP) :

D'après les documents fournis par l'ARS, un captage pour alimentation en eau potable est recensé sur la commune de Blois. Il s'agit d'une prise d'eau en Loire (sur la nappe alluviale). Il est positionné en aval hydrogéologique du site.

Il est cartographié en Figure 12 ci-dessous.

Le captage (référéncé BSS04287X0093) est situé à 2,5 km au sud-est du site.

Il est pourvu de périmètres de protection et d'une zone dite de vigilance.

Le site se trouve à une distance proche de 200 m de l'emprise de cette zone de vigilance.

Ce captage AEP est considéré comme présentant :

- une sensibilité forte ;
- une vulnérable moyenne à une pollution potentielle présente sur le site.

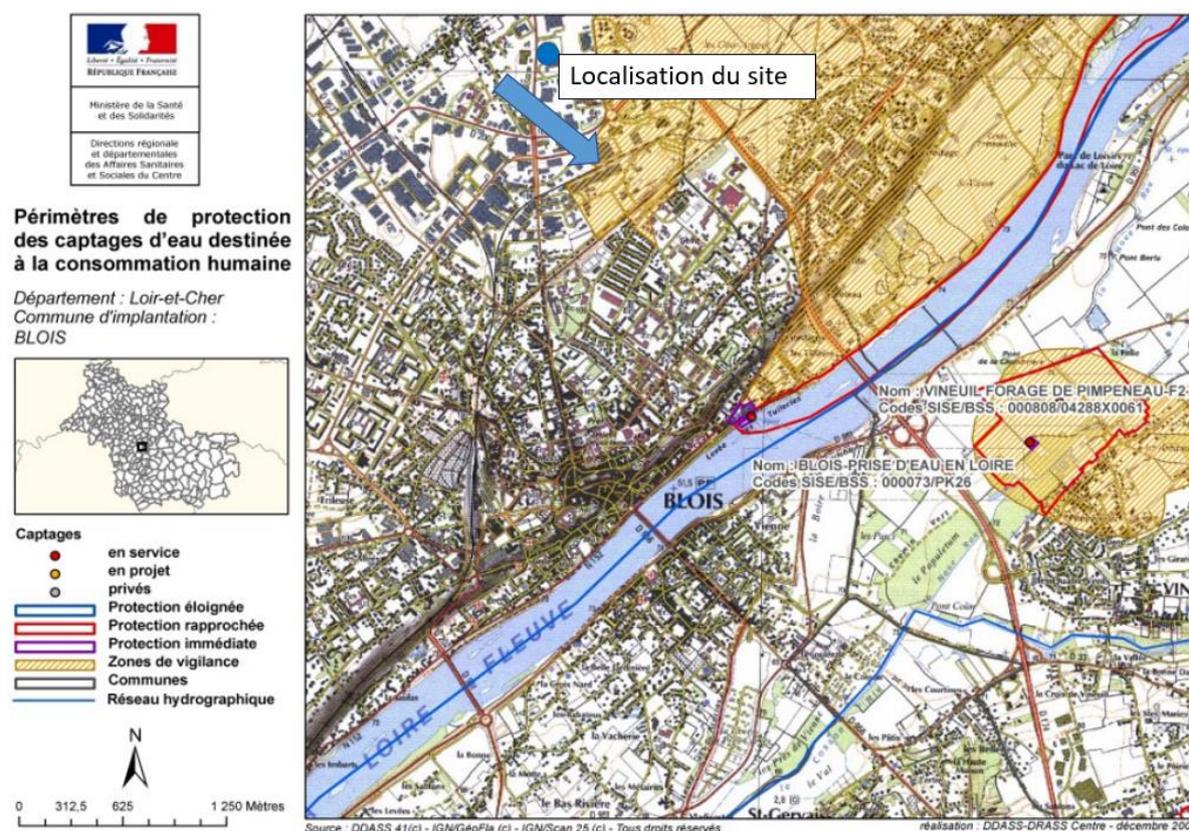


Figure 12 : Carte du captage AEP le plus proche du site étudié

Captages pour l'Alimentation en Eau Industrielle (AEI)

D'après les données BSS, plusieurs captages AEI sont localisés à proximité du site :

- le captage BSS001DTFP, implanté sur le site même. Aucune information n'est fournie par la BSS sur sa coupe lithologique et technique. Dans l'hypothèse où cet ouvrage capte uniquement la nappe de la Craie, il est peu vulnérable et peu sensible ;
- le captage BSS001DTDZ situé à 550 m au nord-ouest du site (en aval hydrogéologique).

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des points d'exploitation identifiés dans un rayon de 600 m autour du site d'étude.

Tableau 12 : Caractéristiques des points de captages d'eaux souterraines identifiés dans un rayon de 600 m autour du site

Référence de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude NGF de l'ouvrage (NGF)	Niveau d'eau mesuré (NGF)	Aquifère capté	Distance et position hydraulique par rapport au site	Utilisation
BSS001DTFP	80	111	Non renseigné	(Aquifère de la Craie)	Sur le site (Aval hydrogéologique)	Eau industrielle
BSS001DUBD	36	108	Non renseigné	Non renseigné	446 m au sud du site (Aval hydrogéologique)	Eau-aspersion
BSS001DTYE	100,5	107,5	30,5 m le 01/04/1976	Non renseigné	592 m au sud-ouest (Aval hydrogéologique)	Eau domestique
BSS001DTDZ	44	112	Non renseigné	Non renseigné	550 m au nord-ouest (Amont hydrogéologique)	Eau industrielle
BSS001DTEB	26	113	16,3m le 10/10/2003	Non renseigné	330 m au nord (Amont hydrogéologique)	Piézomètre
BSS001DTES	65	114	36,9 m le 02/08/2006	Non renseigné	400 m nord-est (Amont hydrogéologique)	Eau domestique
BSS001DTYR	64	108	37m	Non renseigné	390 m au sud du site (Aval hydrogéologique)	Non renseigné
BSS001DUCK	/	107,64	29m	Non renseigné	570 m (Aval hydrogéologique)	Non renseigné

La Figure 13 ci-dessous présente l'ensemble des captages recensés sur et à proximité du site étudié ainsi que le sens d'écoulement de la nappe des calcaires de Beauce mesurée au droit du site en juillet 2022.

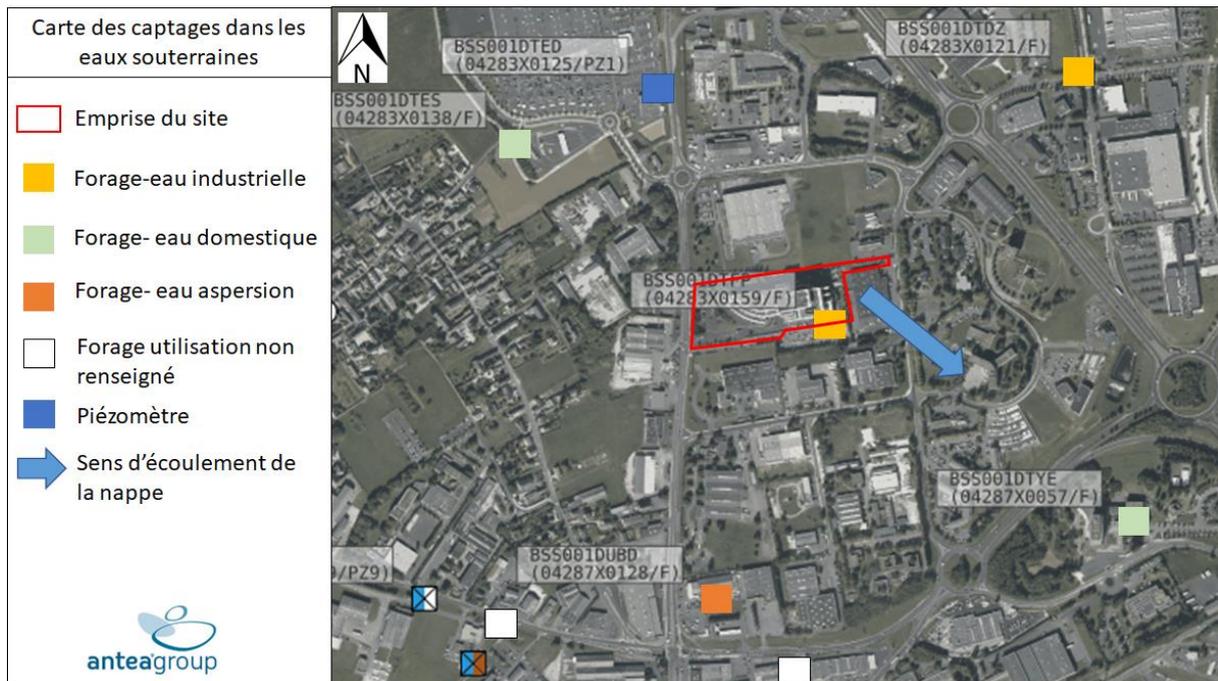


Figure 13 : Localisation des différents captages dans les eaux souterraines et sens d'écoulement de la nappe au droit et à proximité de la zone d'étude

6.6.3. Exploitation des eaux superficielles

Diverses activités sont pratiquées sur la Loire telles que le transport fluvial et des activités nautiques (canoé kayak – point de location à 3 km du site).

Compte tenu de l'existence d'usages de plaisance sur la Loire et des activités de prise d'eau en Loire pour l'AEP (cF. § 6.6.2), la sensibilité du fleuve est considérée comme étant forte.

6.6.4. Zones naturelles d'intérêt soumises à protection

Des recherches ont été effectuées sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (inpn.mnhn.fr) pour définir les éventuelles espaces protégés et zones naturelles remarquables au niveau du site d'étude.

Le site se trouve à moins de 1 km au sud-est d'un site NATURA 2000 (Directive Oiseaux) et d'une zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO).

La Loire, qui s'écoule à environ 2 500 m au sud de l'emprise du site, est concernée par les espaces protégés suivants :

- une ZNIEFF de Type II ;
- une zone Natura (Directive Oiseaux et Habitats) ;
- une zone importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) ;
- un Arrêté de protection Biotope.

6.6.5. Risques naturels et technologiques

La base de données du site internet www.géorisques.gouv.fr indique les éléments suivants.

Le site n'est concerné par :

- aucun périmètre de protection des risques naturels (PPRN - mouvements de terrain, cavités souterraines) ;
- aucun périmètre de prévention des risques technologiques.

Le site est concerné par :

- un périmètre de protection des risques naturels (PPRN – inondation avec un niveau de probabilité de crue considéré comme étant de faible à moyenne) ;
- un secteur de sismicité de niveau 1 (très faible) ;
- un potentiel d'exposition au radon de catégorie 1 (risque faible) ;
- un risque d'aléa aux gonflements-retraits des argiles de niveau moyen ;
- des canalisations de matières dangereuses (gaz) dans un rayon de 1 000 m autour du site.

6.6.6. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Les principaux milieux de transfert d'une éventuelle pollution provenant des sols et des eaux souterraines d'un site sont :

- les sols, permettant notamment la migration d'une pollution potentielle, des sols vers la nappe,
- la nappe permettant la migration d'une pollution potentielle vers l'aval hydrogéologique du site,
- l'atmosphère (après libération de composés par volatilisation ou mise en suspension de particules solides).

La vulnérabilité et la sensibilité des milieux sur le site est présentée dans le Tableau 13 suivant.

Tableau 13 : Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité des milieux naturels

Milieux	Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	<u>MOYENNE</u> Sols de surface en grande partie revêtus.	<u>MOYENNE</u> Site occupé par des travailleurs adultes
Eaux souterraines	<u>FAIBLE</u> La nappe a été mesurée à une profondeur de 34,89 m, en juillet 2022, au droit du piézomètre Pz1, sur le site.	<u>FORTE</u> Présence d'un captage AEP à 2,5 km en aval hydrogéologique du site. Le site se trouve à une distance de 200 m de l'emprise définie comme zone de vigilance de ce captage. Au moins 1 ouvrage privé en aval hydrogéologique du site (avec usage domestique de l'eau)
Eaux superficielles	<u>MOYEN</u> La Loire se situe à 2,5 km au sud du site. Le cours d'eau Les Mées se situe à une distance de 2,2 km au sud du site	<u>FORTE</u> Un usage de plaisance (en plus de la prise d'eau en Loire pour usage AEP) est recensé pour les eaux superficielles.
Zones naturelles	<u>MOYENNE</u> Présence de deux espaces protégés à moins de 1 km au nord du site (site Natura 2000 - Directive oiseaux - et zone ZICO.	

7. Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)

Les paragraphes suivants présentent successivement la recherche documentaire et de la visite de site d'une part, et le programme prévisionnel d'investigations en vue de l'identification des éventuels impacts en lien avec les sources potentielles de pollution retenues d'autre part.

7.1. Programme d'investigations

Le Tableau 13 et la Figure 15 ci-dessous présentent les installations à risque retenues, ainsi que les investigations prévues.

Dans un premier temps, les investigations ont pour objectif la caractérisation de la qualité des sols au droit du site en fonction de l'usage actuel et des sources potentielles de pollution identifiées.

Antea Group rappelle que la localisation des investigations est proposée sur la base des informations renseignées par le client et des informations obtenues dans les divers services consultés.

Tableau 14 : Synthèse des installations à risque retenues et des investigations proposées

Installations	Profondeur du risque	Sondages	Profondeurs prévues	Composés recherchés
SOL				
Séparateur hydrocarbures HCT1	Profondeur (à partir de 2 m environ, puis infiltration)	S1	3 m	HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures
Décanteur particulaire	Profondeur (à partir de 2 m environ puis infiltration)	S2	3 m	HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures
Zone de collecte eau pluviale/ Ancienne usine	Profondeur (à partir de 0,5 à 1 m environ, puis profondeur)	S3	2 m	HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures
Séparateur hydrocarbure HCT2	Profondeur (à partir de 1,5 m environ, puis infiltration)	S4	2,50 m	HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures
Séparateur hydrocarbures HCT3	Profondeur (à partir de 1,5 m environ, puis infiltration)	S7	2,50 m	HCT C10-C40, HAP
Cuve d'effluents acide	Profondeur (à partir de 1,5 m environ, puis infiltration)	S9	3 m	pH
Cuve de GNR enterrée	Profondeur (à partir de 2 m environ, puis infiltration)	S5	3 m	HCT C10-C40, HAP
Zone de dépotage GNR	Profondeur (à partir de 0,5 m environ, puis infiltration)	S6	1,50 m	HCT C10-C40, HAP
Zone de distribution GNR	Profondeur (à partir de 0,5 m environ, puis infiltration)	S8	1,50 / 2 m	HCT C10-C40, HAP
Ancienne usine et fours de l'usine actuelle (retombées de poussières sur le sol)	Surface (premiers horizons de sol)	5 sondages à la tarière à main (dont 4 dans le sens du vent et 1 blanc hors vent)	10 cm	Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), fluorures, chlorures, dioxines, furanes
NAPPE				
Ensemble des installations à risque du site		Prélèvements sur les 3 piézomètres Pz1, Pz2 et Pz3	/	pH, résistivité, potentiel Redox, O2 dissous, COT, chlorure, sulfates, ammonium, HCT, As, Cd, Cr VI, Hg, Pb

HCT : Hydrocarbures totaux , HAP : Hydrocarbures Aromatiques.

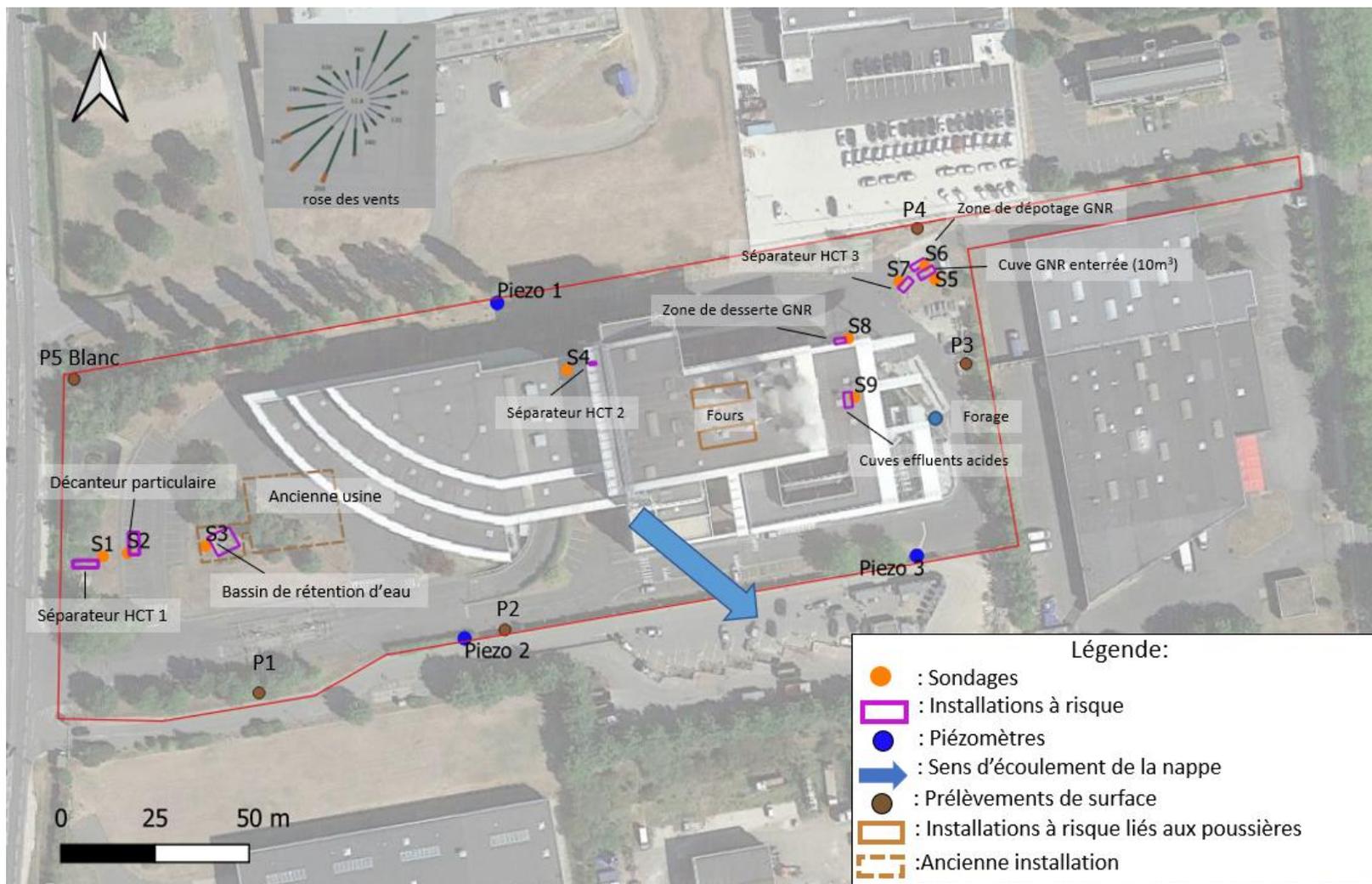


Figure 14 : Localisation des investigations proposées et réalisés

8. Sécurité de l'intervention

8.1. Plan de prévention

Antea Group a réalisé un Plan de Prévention Simplifié, sous la forme d'une fiche d'analyses de risques.

8.2. Sécurisation vis-à-vis des réseaux enterrés

8.2.1. DT/DICT

Conformément à la réglementation en vigueur, les DICT (Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ou DT/DICT conjointes (Déclaration de Travaux et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ont été établies et traitées par Antea Group préalablement aux travaux sur site.

8.2.2. Détecteur de réseau

Une inspection au détecteur de réseaux (sous tension) a été réalisée au droit de chacun des sondages afin de valider l'absence de réseau en complément des plans et réponses obtenues suite aux DICT.

Les inspections au détecteur de réseaux ont été réalisées par un ingénieur d'Antea Group.

8.3. Repérage amiante avant travaux dans les enrobés

Le risque pour nos opérateurs lié à la présence potentielle d'amiante dans les enrobés a été évalué à partir d'un Repérage Avant Travaux (RAT) comprenant des prélèvements au niveau des zones concernées par nos sondages.

Ce Repérage Avant Travaux a été réalisé selon la norme NF X 46-020 par la société Assistance Diagnostics Diard certifiée (cf. rapport en Annexe VIII).

Des prélèvements ont été réalisés le 09/06/2022 par le personnel habilité SS4 de la société Assistance Diagnostics Diard (ADD) avec carottage et humidification pour éviter toute dispersion de fibres. Ils ont été positionnés sur les enrobés des voiries et parkings, sur lesquelles des sondages de sol étaient prévus.

Les échantillons d'enrobé prélevés ont fait l'objet ensuite d'un double ensachage pour envoi au laboratoire et analyse de l'amiante.

Les résultats analytiques montrent l'absence de détection d'amiante dans les échantillons.

La présence d'amiante dans les enrobés n'a donc pas été considérée lors de l'analyse de risques réalisée pour notre intervention.

Le rapport réalisé par ADD concerne un repérage amiante avant travaux uniquement utilisable dans le contexte de l'évaluation des risques lié à notre intervention de diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un repérage amiante avant démolition, ni d'un diagnostic amiante avant-vente.

9. Investigations sur les sols (A200)

9.1. Réalisation des sondages de sol aux carottiers

Au total 9 sondages de sol (nommés SX, où X correspond au numéro du sondage) entre 1,50 et 3 mètres de profondeur ont été réalisés le 12 juillet 2022, à l'aide d'une sondeuse (équipé d'un carottier battu) et d'un carottier portatif.

Le Tableau 15 ci-dessous présente une description des sondages de sol réalisés.

La Figure 14 ci-avant en présente une cartographie.

Le matériel utilisé a été mis à disposition par la société Astaruscle sous la supervision d'Antea Group.

L'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux extraits et avec de la bentonite (suivant les sondages) directement après l'observation organoleptique et la prise d'échantillons.

La Figure 15 ci-dessous présente une photographie du sondage.



Figure 15 : Photographie du sondage S5

Tableau 15 : Sondages réalisés

Zone concernée	Sondages de sol	Profondeur atteinte (m) et analyses réalisées	Echantillons prélevés/analysés
Décanteur particulaire	S1	Conformes au programme	S1_ (2,3/3)
Séparateur hydrocarbures HCT 1	S2	Conformes au programme (sondage S2 décalé de 1 m environ, mais restant à proximité immédiate de l'ouvrage)	S2_2,40/3)
Zone collecte eau pluviale	S3	Conformes au programme (Mais absence de remontée de matériaux entre 1,20 à 2 m de profondeur)	S3_ (0,05/0,6)
Séparateur HCT2 (à proximité de la fosse d'eaux claires)	S4	Conformes au programme	S4_ (2/2,5)
Séparateur HCT3	S7	Conformes au programme	S7_ (2/2,5)
Cuves d'effluent acide	S9	Refus à 2,10 m	S9_ (1,6/2,10)
Cuve de GNR enterrée	S5	Conformes au programme	S5_ (2,50/3)
Zone de dépotage de la cuve	S6	Refus à 0,8 m	S6_ (0,5/0,8)
Zone de desserte GNR	S8	Conformes au programme	S8_ (1/1,50)

9.2. Réalisation des prélèvements de sols de surface à la tarière à main

Au total, 5 prélèvements (nommés PX, où X correspond au numéro du sondage) de 10 cm de profondeur ont été effectués à la tarière à main.

Le Tableau 16 ci-dessous présente les implantations des points de prélèvements par rapport aux vents dominants.

La Figure 15 ci-avant présente une cartographie de leurs implantations.

Tableau 16 : Implantations des points de prélèvements

Implantation	Prélèvements	Profondeur	Analyses réalisés
Sens des vents dominants Nord-est	P1	10 cm	Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), dioxines, furanes, chlorures, fluorures
	P2		
Sens des vents dominants Sud-ouest	P3		
	P4		
En dehors des sens des vents dominants (Blanc)	P5		

9.3. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site

L'intervenant d'Antea Group, présent constamment lors des investigations, a assuré le respect de la Fiche d'analyses de risques, dirigé les sondages, noté les coupes techniques, choisi et constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés.

Les coupes des sondages sont présentées en Annexe IX et précisent notamment la technique de foration, les lithologies observées et les échantillons prélevés.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans des glacières limitant le risque d'altération et expédiés au laboratoire.

Les échantillons de sol ont été envoyés au laboratoire WESSLING le 12/07/2022 et réceptionnés le 13/07/2022.

9.4. Programme analytique des sols

Le programme analytique a été établi en fonction des objectifs de l'étude, sur la base des informations disponibles et en particulier sur les sources potentielles de pollution identifiées sur site.

Le programme analytique général est présenté dans le Tableau 15 (pour les sondages de sol par carottage) et le Tableau 16 (pour les prélèvements de surface) ci-dessus.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire WESSLING France à Saint-Quentin Fallavier (38).

Ce laboratoire a obtenu l'équivalent COFRAC et un agrément du ministère de l'Environnement.

9.5. Valeurs de comparaison

Le tableau suivant présente les valeurs de comparaison utilisées dans le cadre de cette étude :

Tableau 17 : Valeurs de référence ou de comparaison

Milieu	Valeurs de référence ou de comparaison																														
Sol	<ul style="list-style-type: none"> Les valeurs analytiques en hydrocarbures C10-C40 et HAP mesurées sont comparées aux limites de quantification du laboratoire. <p>En effet, Les hydrocarbures sont naturellement non décelés dans les sols ordinaires, à l'exception des hydrocarbures dans les sols forestiers (humus). Dès lors, l'existence d'une contamination, aussi infime soit elle, du milieu SOL par les hydrocarbures (HCT ou BTEX) peut être appréhendée par comparaison des concentrations mesurées avec les limites de quantification du laboratoire. Pour les HAP, le Guide méthodologique sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques de l'INERIS (rapport n°66244-DESP-R01 du 18/08/2005) indique que les teneurs en HAP, dans les sols de terrains peu arborés, liées à des sources naturelles telles que les incendies de forêt ou la synthèse par la végétation sont de l'ordre de 0,1 à 1 mg/kg de sol pour la somme des 16 HAP. Les sols de forêt, généralement riches en matière organique, présentent des teneurs plus élevées, de l'ordre de 10 mg/kg. La valeur de bruit de fond pour les HAP est considérée ici égale à 1 mg/kg MS.</p> <p>Pour les polluants organiques chimiques, ces substances ne sont normalement pas présentes dans l'environnement. Donc, le constat de leur présence témoigne d'une contamination (même limitée). Les valeurs analytiques en métaux mesurées sont comparées à titre indicatif aux seuils de sélection CIRE-Centre : seuils au-delà desquels la CIRE-Centre considère que les substances doivent être sélectionnées pour un calcul de risque. Pour les métaux non concernés par les seuils CIRE, ce sont les concentrations détectées au droit de l'échantillon P5, qui seront utilisées. </p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Paramètre</th> <th rowspan="2">Unités</th> <th colspan="2">Valeur guide retenue pour les métaux</th> </tr> <tr> <th>Concentration maximale détectée dans les échantillons de référence P5</th> <th>Seuils de sélection CIRE - Centre sols de surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>arsenic</td> <td>mg/kg MS</td> <td>15</td> <td>25*</td> </tr> <tr> <td>cadmium</td> <td>mg/kg MS</td> <td><0,4</td> <td>0,86</td> </tr> <tr> <td>chrome</td> <td>mg/kg MS</td> <td>27</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>mercure</td> <td>mg/kg MS</td> <td><0,1</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>plomb</td> <td>mg/kg MS</td> <td>26</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>nickel</td> <td>mg/kg MS</td> <td>18</td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) – Valeur seuil de l'INRA</p> <ul style="list-style-type: none"> Fluorures : concentration détectée dans l'échantillon Blanc P5 : 91 mg/kg Ammonium, chlorures : 40 et 10 mg/kg respectivement (LQ) 		Paramètre	Unités	Valeur guide retenue pour les métaux		Concentration maximale détectée dans les échantillons de référence P5	Seuils de sélection CIRE - Centre sols de surface	arsenic	mg/kg MS	15	25*	cadmium	mg/kg MS	<0,4	0,86	chrome	mg/kg MS	27	77	mercure	mg/kg MS	<0,1	0,19	plomb	mg/kg MS	26	55	nickel	mg/kg MS	18
Paramètre	Unités	Valeur guide retenue pour les métaux																													
		Concentration maximale détectée dans les échantillons de référence P5	Seuils de sélection CIRE - Centre sols de surface																												
arsenic	mg/kg MS	15	25*																												
cadmium	mg/kg MS	<0,4	0,86																												
chrome	mg/kg MS	27	77																												
mercure	mg/kg MS	<0,1	0,19																												
plomb	mg/kg MS	26	55																												
nickel	mg/kg MS	18	39																												

9.6. Résultats obtenus dans les sols

9.6.1. Observations de terrain

9.6.1.1. Lithologie

Les terrains rencontrés sous enrobé ou dalle béton le cas échéant, sont :

- pour les prélèvements de surface, des limons argileux brun à brun foncé ;
- pour les sondages carottés :
 - des limons argileux marrons ou des remblais calcaires jusqu'à 0,5 m de profondeur/sol ;
 - des argiles sableuses ou limoneuses (ou des limons sableux), avec éléments calcaires centimétriques jusqu'à 1,2 m de profondeur/sol ;
 - des marnes (ou limons argileux calcaires) jusqu'à 3 m de profondeur/sol.

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré lors de la foration.

9.6.1.2. Observations organoleptiques

Aucun indice organoleptique de pollution des sols n'a été constaté lors de la réalisation des sondages. Aucun composé hydrocarboné volatil n'a été mesuré au PID durant les prélèvements de sol.

9.6.2. Résultats des analyses de sol en laboratoire

Les tableaux de synthèses des résultats sont présentés en Annexe X.

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom du sondage et à la profondeur échantillonnée. Par exemple l'échantillon S1 (0-1) est représentatif des sols échantillonnés entre 0 et 1 m au droit du sondage S1.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée).

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

Tableau 18 : Correspondance des résultats analytiques sur les sols

Paramètres	Valeurs (X)	Correspondance
Métaux	X < valeurs seuil fixées	XXX
	1 mg/kg < X < seuil CIRE-Centre	XXX
HAP	X > seuils CIRE-Centre	XXX
	X < LQ ou dans la gamme de mesure	XXX
HCT C10-C40	X > LQ	XXX
	X < LQ	XXX
Ammonium, chlorures	X > LQ	XXX
	X < 91 mg/kg ou dans la même gamme de mesures	XXX
Fluorures	X > 91 mg/kg	XXX

Les bordereaux d'analyse sont présentés en Annexe XI.

Aucun commentaire ou non-conformités par rapport au COFRAC n'ont été relevés par le laboratoire.

9.6.3. Interprétation des résultats analytiques sur les sols (A270)

9.6.3.1. Résultats d'analyses sur les sols carottés

Les métaux :

La totalité des concentrations en métaux détectés reste inférieure aux valeurs de référence définies en § 9.5.

Seule la concentration en arsenic (43 mg/kg) détectée au droit de S2_2,40/3, est supérieure à la valeur seuil considérée (25 mg/kg). Elle reste cependant dans la même gamme de valeurs.

HAP :

Les 9 échantillons analysés présentent des concentrations en HAP (maximum : 0,43 mg/kg), inférieures à la valeur seuil fixée (1 mg/kg).

Hydrocarbures :

Les 9 échantillons analysés présentent des concentrations en HCT C10-C40 (maximum : 32 mg/kg), inférieures ou dans la même gamme de valeurs que la limite de quantification du laboratoire (20 mg/kg).

Fluorures, Ammonium et chlorures :

Sur les 4 échantillons de sol analysés, seuls :

- 2 échantillons (S1_2,3/3 et S2_2,40/3) présentent des concentrations en fluorures (210 et 350 mg/kg respectivement) supérieures à la valeur seuil (91 mg/kg détecté en P5) ;
- 1 échantillon (S4_2/2,5) présente une concentration en chlorures (310 mg/kg), est supérieure à la Limite de quantification du laboratoire (100 mg/kg).

Il reviendra au Maître d'ouvrage de s'assurer par le biais d'éventuelles investigations complémentaires, que ces concentrations en fluorures, sulfates et chlorures ne génèrent pas de risque de corrosion sur les bétons.

9.6.3.2. Résultats d'analyses sur les sols de surface prélevés à la tarière à main

Les 8 métaux :

Les concentrations en métaux sont toutes inférieures aux valeurs de référence définies en § 9.5.

Fluorures, ammonium et chlorures :

Les échantillons prélevés au point P1 et P4 présentent des concentrations en fluorures (180 et 170 mg/kg) plus élevées que celle détectée au point de référence P5 (91mg/kg).

Il reviendra au Maître d'ouvrage de s'assurer par le biais d'éventuelles investigations complémentaires, que ces concentrations en fluorures, sulfates et chlorures ne génèrent pas de risque de corrosion sur les bétons.

Les 5 échantillons de sol présentent tous des concentrations en chlorures et ammonium, inférieures aux limites de quantification du laboratoire (100 et 40 mg/kg).

Dioxines et furanes :

Les dioxines et les furanes sont des composés organochlorés, composés de deux cycles aromatiques, d'oxygène et de chlore. Les dioxines sont au nombre de 75 et les furanes au nombre de 135. Sur ces 210 congénères existants, seuls 17 sont actuellement considérés comme toxiques. Un coefficient est attribué à chacun de ces congénères, proportionnellement à son degré de nocivité (les coefficients appelés facteurs équivalent toxique s'échelonnent entre 1 et 0,001).

La concentration totale en équivalent international de toxicité (I.TEQ) est exprimée en fonction de la concentration en ces 17 congénères dans l'échantillon sur la base des facteurs équivalent toxique établis selon le référentiel NATO/CCMS ou OMS 97 (Tableau 19).

Tableau 19 : Facteurs équivalents toxiques des différents congénères selon les référentiels OTAN/CCMS et OMS 97

Dioxines - furanes	Référentiel OTAN/CCMS	Référentiel OMS 97
PCDF (Polychlorodibenzofuranes)		
2378-TetraCDF	0,1	0,1
12378-PentaCDF	0,05	0,05
23478-PentaCDF	0,5	0,5
123478-HexaCDF	0,1	0,1
123678-HexaCDF	0,1	0,1
123789-HexaCDF	0,1	0,1
234678-HexaCDF	0,1	0,1
1234678-HeptaCDF	0,01	0,01
1234789-HeptaCDF	0,01	0,01
OctaCDF	0,001	0,0001
PCDD (Polychlorodibenzo-p-dioxines)		
2378-TetraCDD	1	1
12378-PentaCDD	0,5	1
123478-HexaCDD	0,1	0,1
123678-HexaCDD	0,1	0,1
123789-HexaCDD	0,1	0,1
1234678-HeptaCDD	0,01	0,01
OctaCDD	0,001	0,0001

Le tableau présente les résultats obtenus pour :

- les sommes de composés en tétra, penta, hexa, hepta et octa pour les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF),
- chacun des 17 congénères actuellement considérés comme toxiques sur les 210 existants.

La concentration totale I-TEQ sans LQ (Lower Bound) correspond à la valeur sans prise en compte des résultats inférieurs à la limite de quantification. La concentration totale I-TEQ avec LQ (Upper Bound) a été calculée en prenant en compte les résultats inférieurs à la limite de quantification et en considérant qu'ils étaient égaux à cette limite.

Le premier rapport *Dioxines dans les sols français* du BRGM¹ indiquait qu'il n'existait pas de valeur réglementaire en France qui fixerait des seuils en dioxines/furannes.

Ce rapport mentionne également qu'« en Allemagne, dès 1992, un groupe d'experts a établi des recommandations et des valeurs seuils pour les PCDD/PCDF dans les sols » (Tableau 20).

Tableau 20 : Recommandations allemandes fixant l'utilisation des sols en Allemagne vis-à-vis des dioxines

	Concentration en ng I-TEQ/kg-MS
Valeur cible	5
Valeur justifiant un contrôle des produits alimentaires issus des cultures	5 à 40
Restriction des cultures	> à 40
Espaces pour enfants	> 100
Résidentiel	> 1000
Indépendamment de toute localisation	> 10000

« Certaines valeurs ont été prises en compte dans la réglementation. Ainsi la réglementation fédérale de protection des sols et des sites contaminés du 12 juillet 1999 (BBodSchV) a fixé des seuils d'action en fonction de l'usage des sols dans le cas du transfert sols-santé humaine, et ceci à partir de niveau de concentrations de 100 ng I-TEQ/kg MS (Tableau n°22). Les autres valeurs mêmes non réglementaires servent de bases aux décisions politiques. Notamment un certain nombre de Länder ont traduit les recommandations en décrets d'application (Fiedler, 1998) ».

Tableau 21 : Seuils réglementaires allemands des teneurs en dioxines dans les sols

Usage	Seuil PCDD/F (ng I-TEQ/kg-MS)
Zones récréatives pour enfants	100
Zones résidentielles	1000
Parcs, zones de loisirs	1000
Zones industrielles et commerciales	10000

Dans le cas présent, la concentration totale PCDD/F en équivalent international de toxicité (I-TEQ - I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ - concentration 7,66 ng/kg MS de l'échantillon P4) est inférieure au seuil des zones récréatives pour enfants (100 ng/kg).

¹ Dioxines/furannes dans les sols français : Un premier état des lieux. Rapport final BRGM/RP-54502-FR.

Le second rapport Dioxines dans les sols français du BRGM, propose des valeurs de bruit de fond anthropique en dioxines/furannes dans les sols selon 2 classes : i) les zones rurales (toutes anciennetés) et urbaines (n'ayant pas connues le fonctionnement d'un incinérateur au-delà des dix dernières années), ii) les zones urbaines/industrielles (ayant connues le fonctionnement d'un incinérateur au-delà des dix dernières années). Ces valeurs de bruit de fond anthropiques sont reprises dans en Tableau 22.

Tableau 22 : Valeur de bruit de fond anthropiques pour les dioxines et furanes (BRGM)

Paramètre calculé	Zones rurales (toutes anciennetés) et urbaines (<10 ans)		Zones urbaines et industrielles (<10 ans)	
	Médiane	90 ^{ème} percentile	Médiane	90 ^{ème} percentile
I-TE (OTAN CCMS) excl LOQ ng/kg MS	1,3	3,2	4,7	20,8

La concentration totale en équivalent international de toxicité (I.TEQ) observée (I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ - concentration maximum : 9 ng/kg MS pour le prélèvement P4 est inférieure au 90^{ème} percentile (20,8 ng I-TEQ-OMS 97/kg MS). **Cette concentration se trouve donc dans la gamme des valeurs des zones urbaines et industrielles.**

Sur la base de ces résultats (concentrations en dioxines et furanes situées dans la gamme des valeurs de bruit de fond anthropique en dioxines et furanes dans les sols), la mise en œuvre d'un calcul de risques sanitaires pour ces paramètres n'est pas nécessaire.

10. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

10.1. Les piézomètres utilisés pour les investigations

Les investigations sur les eaux souterraines ont été réalisées sur les 3 piézomètres en place sur le site. Ils sont cartographiés en Figure 16 ci-après (§ 10.4.1).

Les coupes lithologiques et techniques des 3 ouvrages n'ont pas été transmises à Antea Group.

Un nivellement des têtes de 3 piézomètres a été réalisé par le géomètre Géomexpert, le 7 juin 2022.

Le compte-rendu de nivellement est présenté en Annexe XII.

Les coordonnées relevées sont également présentées dans le Tableau 23 ci-dessous :

Tableau 23 : Coordonnées et cote NGF des piézomètres

Ouvrages	Nature du repère (bouche, capot...)	Hauteur du repère (m/sol)	Lambert 93	Altitude de l'ouvrage (m NGF du repère)
Pz1	Haut du capot	0,28	X :574517,34 Y : 6724822,47	112,10
Pz2	Haut du capot	0,19	X : 574508,67 Y : 6724734,21	110,90
Pz3	Haut du capot	0,50	X : 574628,73 Y : 6724755,94	111,11

10.2. Echantillonnage des eaux souterraines

Les purges et prélèvements d'échantillons d'eaux souterraines ont été réalisées par Antea Group le 20/08/2022.

10.2.1. Purgé des piézomètres avant prélèvement

Avant échantillonnage, le niveau d'eau au droit de chaque piézomètre a été relevé et les piézomètres ont été purgés. Les paramètres physico-chimiques pH, température, conductivité, potentiel redox ont été relevés environ toutes les cinq minutes.

La purge a été réputée complète lorsque les deux conditions suivantes ont été respectées :

- les paramètres physico-chimiques sont stabilisés,
- un volume minimal égal à trois fois la colonne d'eau initialement présente dans l'ouvrage est purgé.

Une purge statique a été réalisée avec la pompe positionnée en bas de colonne d'eau. Les fiches de purge et de prélèvement des eaux souterraines sont fournies en Annexe XIII.

10.2.2. Prélèvement des eaux souterraines

Les prélèvements ont été réalisés selon le fascicule AFNOR relatif au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines publié en décembre 2017 (NF X 316615).

Pour échantillonner les eaux situées en milieu de colonne, les prélèvements ont été réalisés en sortie de pompe à bas débit (inférieur à 4 l/min) pour chacun des piézomètres installés.

La pompe a été nettoyée et les tuyaux d'exhaures changés entre chaque point de prélèvement.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons adaptés aux paramètres analysés transmis par le laboratoire d'analyse, étiquetés dès leur conditionnement, et conservés dans une glacière jusqu'au laboratoire.

Les échantillons d'eaux souterraines ont été envoyés au laboratoire WESSLING le 21/07/2022 et réceptionnés le 22/07/2022.

10.2.3. Programme analytique des eaux souterraines

Le programme analytique a pour objectif de déterminer la présence ou l'absence d'un impact des sources potentielles de pollution identifiées sur les eaux souterraines.

Un échantillon a été prélevé dans chaque ouvrage. Les paramètres analysés sont les suivants :

Tableau 24 : Descriptif du programme analytique sur les eaux souterraines

Ouvrages	Analyses réalisées
Pz1	In situ : pH, résistivité, potentiel Redox, O ₂ dissous,
Pz2	En laboratoire : COT, chlorures, sulfates, ammonium, HCT, AS,
Pz3	Cd, Cr, VI, Hg, Pb

HCT : Hydrocarbures totaux (C10-C40) ; COT : Carbone Organique Total

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire WESSLING France à Saint-Quentin Fallavier (38). Ce laboratoire est reconnu en France par le COFRAC et possède un agrément du ministère de l'Environnement.

10.3. Valeurs de comparaison

Le tableau suivant présente les valeurs de comparaison utilisées pour les eaux souterraines :

Tableau 25 : Valeurs de référence ou de comparaison

Milieu	Valeurs de référence ou de comparaison
Eaux souterraines	<p>Les valeurs analytiques des eaux souterraines sont comparées à titre indicatif</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux limites de qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable et des eaux destinées à la consommation humaine fixées par l'arrêté du 11/01/2007, • à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, notamment à : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'annexe I-1 : Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. ○ L'annexe II : Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisée pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.

10.4. Résultats obtenus pour les eaux souterraines

10.4.1. Piézométrie

Le tableau ci-dessous présente les mesures piézométriques obtenues le 20/07/2022 au droit de chacun des 3 piézomètres.

Tableau 26 : Mesures piézométriques le 20/07/2022

Ouvrages	Nature du repère	Hauteur du repère (m/sol)	Cote du repère (m NGF)	Profondeur de la nappe (m/repère)	Cote de la nappe (m NGF)	Profondeur de l'ouvrage
Pz1	Haut du capot	0,28	112,10	36,60	75,50	39,68
Pz2	Haut du capot	0,19	110,90	35,46	75,44	39,16
Pz3	Haut du capot	0,42	111,11	35,78	75,33	40,50

La Figure 16 ci-dessous présente une esquisse piézométrique relative à la campagne d'investigations du 20 juillet 2022.

Les niveaux piézométriques relevés permettent de mettre en évidence un sens d'écoulement de la nappe du nord vers le sud-est.

Ce sens d'écoulement est le même que celui qui est observé pour les 2 campagnes de mai et novembre 2021. L'Annexe XIV présente les esquisses piézométriques réalisées à partir des relevés transmis par le Maître d'ouvrage pour ces 2 campagnes.

Cette esquisse piézométrique présente un sens d'écoulement de la nappe, dirigé du Nord-ouest vers le Sud-est.

La position hydrogéologique des piézomètres sur le site est donc :

- Pz1 : amont hydrogéologique par rapport au bâtiment actuel ;
- Pz2 : aval hydrogéologique de l'ancienne usine et des installations à risque situées à l'Ouest sur le site ;
- Pz3 : aval hydrogéologique de la partie Est du bâtiment.

La qualité des eaux souterraines en aval hydrogéologique des installations situées en bordure Nord-est du site (cuve de GNR enterrée, zone de dépotage et séparateur d'hydrocarbures) n'est pas connue.

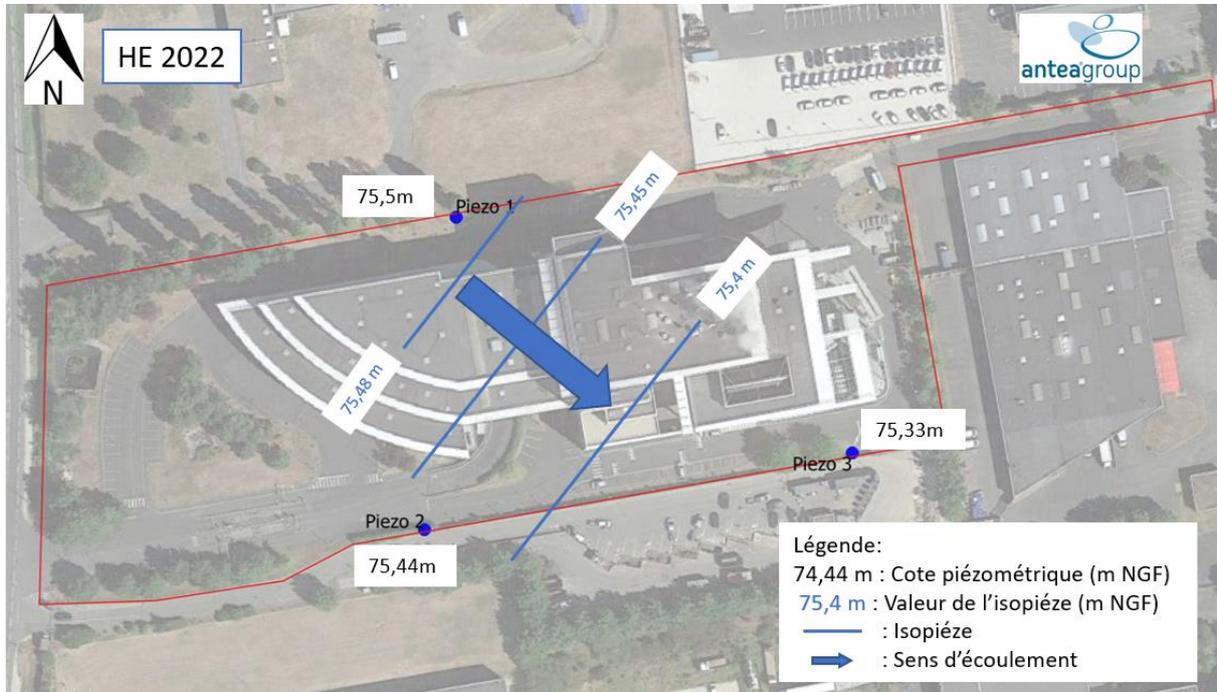


Figure 16 : Carte piézométrique – Campagne de juillet 2022

10.4.2. Observations organoleptiques lors de l'échantillonnage des eaux souterraines

Les observations recueillies lors des opérations de prélèvement des eaux souterraines sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 27 : Observations organoleptiques lors de l'échantillonnage des eaux souterraines

Ouvrage	Aspect	Odeur	Irisation	Flottant / Plongeant
Pz1	Trouble	Non	Non	Non
Pz2	Trouble	Non	Non	Non
Pz3	Trouble	Non	Non	Non

Aucun COV n'ont été mesurés au PID à l'ouverture du capot au droit de chaque piézomètre.

10.4.3. Paramètres physico-chimiques mesurés *in situ*

Le pH, la température, la conductivité, l'O₂ dissous et le potentiel d'oxydoréduction ont été mesurés sur le terrain le 20/07/2022, à l'aide d'une sonde multi-paramètres étalonnée. Les mesures obtenues sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Paramètres physico-chimiques mesurés *in situ* le 20/07/2022

Ouvrages	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	pH	Potentiel Redox (mV)	O ₂ dissous (%)
PZ1	17,0	679	6,47	314	80

PZ2	15,67	748	6,37	328	81
PZ3	17,33	791	6,89	309	83

Les valeurs de pH sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble pour les 3 piézomètres investigués (entre 6,37 et 6,89).

Les valeurs de températures sont similaires pour les 3 piézomètres investigués (entre 15,67 et 17,33 °C).

Les valeurs de conductivités sont plus faibles sur le piézomètre amont (Pz1 – 679 µS/cm) que sur les piézomètres aval (entre 748 et 791 µS/cm).

Les valeurs de potentiels redox mesurées sur les 3 piézomètres sont également homogènes (entre 309 et 328 mV).

Les valeurs obtenues pour la concentration en oxygène dissous sont similaires sur les 3 ouvrages avec un pourcentage de 80 à 83 % en O₂.

10.4.4. Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom de l'ouvrage dans lequel l'échantillon a été prélevé. Par exemple l'échantillon Pz1 est représentatif des eaux souterraines prélevées dans l'ouvrage PZ1.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée).

Un tableau de synthèse des résultats est présenté en Annexe XV.

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

Tableau 29 : Correspondance des résultats analytiques sur les eaux souterraines

Paramètres	Valeurs (X)	Correspondance
Paramètres comparés aux limites de l'arrêté du 11 janvier 2007	X < LQ	XXX
	LQ < X < limites arrêté	XXX
	X > limites arrêté	XXX

Les bordereaux d'analyses sont présentés en Annexe XVI.

10.4.5. Interprétation des résultats sur les eaux souterraines (A270)

Les résultats d'analyse sont les suivants.

- **Chlorures, sulfates et ammonium :**

Les concentrations en chlorures sont détectées sur les 3 piézomètres avec des valeurs (entre 37 et 75 mg/L) inférieures à la valeur seuil (200 mg/L - arrêté du 11/01/2017 sur la consommation d'eau brute). La concentration maximale (75 mg/L) est détectée au droit de Pz3 (aval hydrogéologique du site).

Les concentrations en sulfates sont détectées sur les 3 piézomètres avec des valeurs (entre 8 et 23 mg/L) inférieures à la valeur seuil (250 mg/L - arrêté du 11/01/2017 sur la consommation d'eau brute).

La concentration maximale (23 mg/L) est détectée au droit de Pz2 (aval hydrogéologique du site).

Les concentrations en ammonium sont détectées sur les 3 piézomètres avec des valeurs (entre <0,1 et 0,3 mg/L) inférieures à la valeur seuil (4 mg/L - arrêté du 11/01/2017 sur la consommation d'eau brute).

- **COT :**

Les concentrations en carbone organique total (COT) sont similaires sur l'ensemble des 3 piézomètres investigués (entre 0,8 et 1 mg/L).

- **HCT C10-C40 et métaux :**

Les échantillons prélevés sur les 3 piézomètres montrent :

- des concentrations en HCT C10-C40 inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,05 mg/l) ;
- des concentrations en métaux non détectées.

11. Elaboration du schéma conceptuel

Les sources de pollution, milieux de transfert et cibles sont présentés pour l'usage actuel et futur dans les paragraphes ci-dessous.

11.1.1. Sources de pollution retenues

Les résultats d'analyses obtenus montrent une absence d'anomalie de concentration dans les sols et dans les eaux souterraines.

11.1.2. Voie de transfert

Les vecteurs de transfert (matérialisés par des flèches dans le schéma conceptuel) représentent les voies de migration des substances dans les différents milieux considérés (transfert par envol de poussières, transfert via un dégazage des sols et/ou des eaux souterraines...).

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques retenus sont :

1. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols » dans la mesure où ils seraient présents dans le sol ;
2. « Transfert potentiel de composés des sols vers les eaux souterraines » en raison des sols sus-jacents plutôt perméables (Limens sur calcaire de Beauce) et ce, malgré la profondeur de la nappe mesurée au droit du site (moyenne de 35 à 36 m/sol).

Les vecteurs théoriques non retenus sont :

1. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les eaux souterraines » en raison de la profondeur de la nappe mesurée au droit du site (moyenne de 35 à 36 m/sol).
2. « Ingestion de sol de surface ou contact direct avec les sols de surface non recouverts » car le site est occupé par des travailleurs adultes
3. « Envol de poussières des sols de surface non recouverts » la surface du site est majoritairement revêtue ou occupée par un espace vert ;
4. Transfert de composés potentiels à travers les canalisations d'eau potable circulant sur le site » en raison de l'absence de réseau AEP connu sur des emprises de sols impactés
5. « Transfert de composés présents dans les sols vers les végétaux » en raison de l'absence de potager prévu au projet (usage tertiaire) ;
6. « Ingestion ou contact cutané avec les eaux souterraines éventuellement impactées : en raison de l'absence de puits sur site.

11.1.3. Cibles

Les cibles retenues ici sont donc les usagers du site : les travailleurs adultes.

11.1.4. Voies d'exposition et scénarii retenus

Le tableau ci-dessous présente les scénarii d'exposition pertinents proposés (scénarii potentiels) à ce stade du diagnostic. Il pose les hypothèses de travail sur lesquelles se fondent les choix de conclusion de ce diagnostic du site et/ou des recommandations d'investigations d'éventuelles phases ultérieures.

Tableau 30 : Scénarii d'exposition retenus

	Modalités d'exposition	Voies d'exposition pour les adultes
Ingestion de sols de surface	Sols revêtus	Non retenue
Inhalation de poussières	Sols revêtus et travailleurs adultes	Non retenue
Inhalation de composés volatils issus du sol ou des eaux souterraines dans l'air intérieur de bâtiments	Absence de source détectée dans le sol et les eaux souterraines	Non retenue
Inhalation de composés volatils issus du sol dans l'air extérieur	Aération naturelle de l'espace extérieur (dilution) Absence de source détectée dans le sol et les eaux souterraines	Non retenue

Compte tenu des résultats obtenus et des données existantes, le schéma conceptuel final est présenté dans la figure ci-après.

Sud

Nord

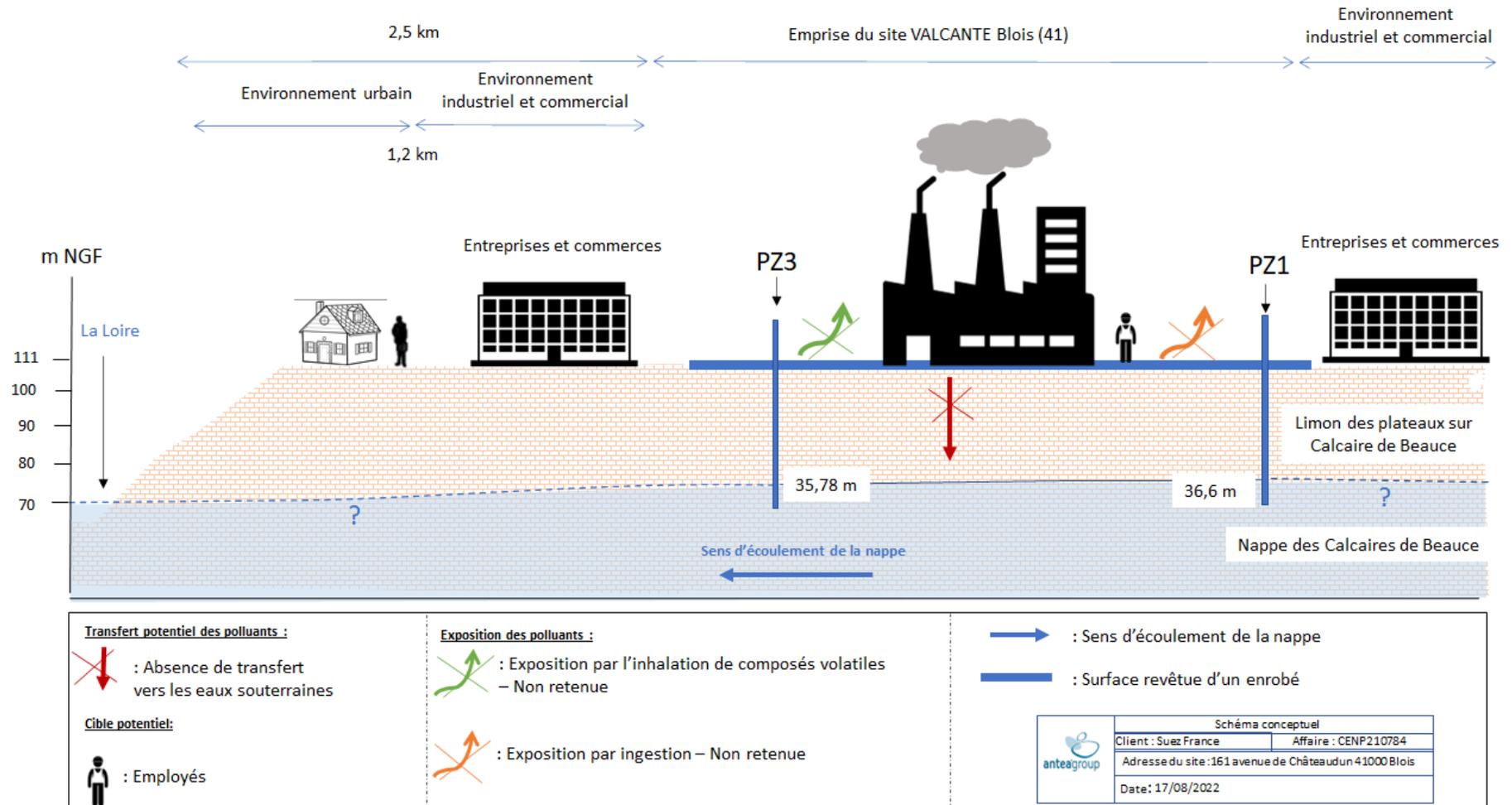


Figure 17 : Schéma conceptuel

12. Conclusions

La société Valcante a confié à Antea Group, un diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol, au droit de son site Valcante de Blois.

L'étude de vulnérabilité a montré, au droit des 3 ouvrages BSS les plus proches du site (et caractérisés en § 6.2.2), un sous-sol représenté par des Calcaires de Beauce jusqu'à 20 m de profondeur/sol en moyenne, et la craie sénonienne présente jusqu'à 150 m de profondeur au moins. Elle est séparée des Calcaires de Beauce sus-jacents par 20 à 30 m d'argile à silex, sur 2 des ouvrages BSS étudiés.

La nappe de surface se trouve dans les Calcaires de Beauce. Elle a été mesurée à des profondeurs comprises entre 34,9 et 36,6 m /surface au droit des 3 piézomètres présents sur le site, sur les 3 dernières campagnes réalisées (mai et novembre 2021, juillet 2022).

L'étude historique et la visite de site ont mis en évidence des installations à risque de pollution potentielle, investiguées en juillet 2022, par une campagne de sondages de sol et une campagne de prélèvements sur les eaux souterraines.

Les résultats obtenus montrent une absence d'anomalie de concentration sur les échantillons de sols et nappe prélevés.

Les installations enterrées du site ont été investiguées à proximité immédiate de leur positionnement (investigations techniquement non réalisables au droit même de leurs implantations compte tenu de leurs présences). Il s'agit notamment des 3 séparateurs d'hydrocarbures, fosses de collectes et bassins d'eaux pluviales, cuves enterrées de fuel, GNR et acides, de la fosse de réception des déchets, des zones de chargements des refiom, cendres, mâchefers et ferrailles et des transformateurs.

Pour ces installations, la qualité des sols au droit même de leurs emplacements n'est donc pas connue.

Le site n'est pas équipé de piézomètre en aval hydrogéologique des installations de desserte de GNR situées au Nord-est du site. La qualité des eaux souterraines en aval hydrogéologique de ces installations n'est donc pas connue.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

De même, le contenu de la prestation INFOS ne peut être considéré comme exhaustif. Il est le reflet de ce que les personnes rencontrées et les documents transmis et consultés ont pu révéler. La responsabilité d'Antea Group ne saurait être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/annexes>



ANNEXES

- Annexe I : Abréviations générales
- Annexe II : Normes de prélèvement et d'échantillonnage
- Annexe III : Photographies aériennes historiques
- Annexe IV : Compte-rendu de la visite de site
- Annexe V : Photographie de la visite de site
- Annexe VI : Analyses 2004 des huiles des transformateurs
- Annexe VII : Rose des vents
- Annexe VIII : Rapport de repérage amiante avant travaux sur enrobé
- Annexe IX : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols
- Annexe X : Tableau de synthèse des résultats d'analyses de sol
- Annexe XI : Bordereaux d'analyses des sols
- Annexe XII : Compte-rendu du géomètre de nivellement des têtes de piézomètres
- Annexe XIII : Fiches de prélèvement des eaux souterraines
- Annexe XIV : Esquisses piézométriques des campagnes de mai et novembre 2001
- Annexe XV : Tableau de synthèse des résultats sur les eaux souterraines
- Annexe XVI : Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

Annexe I : **Abréviations générales**

ENVIRONNEMENT	
<i>AEI</i>	Alimentation en Eau Industrielle
<i>AEP</i>	Alimentation en Eau Potable
<i>FT</i>	Flore Totale
<i>ICPE</i>	Installation Classée Pour l'Environnement
<i>NGF</i>	Nivellement Général de la France
<i>NPHE</i>	Niveau des Plus Hautes Eaux
<i>SAGE</i>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>SDAGE</i>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>ZNIEFF</i>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<i>ZNS</i>	Zone Non Saturée
<i>ZS</i>	Zone Saturée

INSTITUTIONS	
<i>ADEME</i>	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
<i>AFNOR</i>	Association Française de Normalisation
<i>ATSDR</i>	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
<i>BRGM</i>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<i>CIRC</i>	Centre International de Recherche sur le Cancer
<i>COFRAC</i>	COMité FRANçais d'ACcCréditation
<i>DRIEE</i>	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (spécifique IDF)
<i>DREAL</i>	Direction Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<i>INERIS</i>	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<i>OEHHA</i>	Office of Environmental Health Hazard Assessment
<i>OMS</i>	Organisation Mondiale de la Santé
<i>UE</i>	Union Européenne
<i>UPDS</i>	Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
<i>USEPA</i>	United States Environmental Protection Agency

ETUDES DE RISQUES	
<i>ARR</i>	Analyse des Risques Résiduels
<i>BW</i>	Body Weight (Poids corporel)
<i>CE</i>	Concentration d'Exposition
<i>DJA</i>	Dose Journalière Admissible
<i>DJE</i>	Dose Journalière d'Exposition
<i>ED</i>	Durée d'Exposition
<i>EDR</i>	Evaluation Détaillées de Risques
<i>EQRS</i>	Etude Quantitative de Risques Sanitaires
<i>EF</i>	Fréquence d'Exposition
<i>ERI</i>	Excès de Risque Individuel de cancer
<i>ERS</i>	Evaluation des Risques Sanitaires
<i>ERU</i>	Excès de Risque Unitaire
<i>ESR</i>	Evaluation Simplifiée des Risques
<i>ET</i>	Temps d'Exposition

ETUDES DE RISQUES	
<i>F</i>	Fraction du temps d'exposition
<i>GMS</i>	Groundwater Modeling System
<i>IR</i>	Indice de Risque
<i>JE</i>	Johnson & Ettinger (Modèle)
<i>LOAEL</i>	Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>NAF</i>	Facteur d'Atténuation Naturelle
<i>NOAEL</i>	No-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>RAIS</i>	Risk Assessment Information System
<i>RBCA</i>	Risk-Based Corrective Action
<i>Rfc</i>	Reference Concentration
<i>SF</i>	Slope Factor
<i>TPHCWG</i>	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
<i>VF</i>	Facteur de Volatilisation
<i>VLE</i>	Valeur Limite d'Exposition
<i>VME</i>	Valeur Moyenne d'Exposition
<i>VTR</i>	Valeurs Toxicologiques de Référence

SUBSTANCES, ELEMENTS & COMPOSES	
<i>As</i>	Arsenic
<i>BTEX</i>	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
<i>CA</i>	Charbon Actif
<i>CAV</i>	Composé Aromatique Volatil
<i>Cd</i>	Cadmium
<i>CN</i>	Cyanures
<i>COHV</i>	Composés Organo-Halogénés Volatils
<i>Cr</i>	Chrome
<i>Cu</i>	Cuivre
<i>Foc</i>	Fraction de carbone organique
<i>FOD</i>	fioul domestique (fuel oil domestic)
<i>GO</i>	GasOil
<i>H2S</i>	hydrogène sulfuré
<i>HAP</i>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<i>HCT</i>	Hydrocarbures Totaux
<i>Hg</i>	Mercuré
<i>LQ</i>	Limite de quantification
<i>MS</i>	Matière Sèche
<i>Ni</i>	Nickel
<i>OHV</i>	Composés Halogénés volatils
<i>Pb</i>	Plomb
<i>PCB</i>	Polychlorobiphényles
<i>PEHD</i>	Polyéthylène haute densité
<i>PP</i>	Polypropylène
<i>Ppm</i>	Partie par million
<i>PVC</i>	Polychlorure de vinyle
<i>Zn</i>	Zinc

MARCHES PUBLICS	
<i>AE</i>	Acte d'engagement
<i>AMO</i>	Assistance à Maître d'ouvrage
<i>BPE</i>	Bilan Prévisionnel d'exploitation
<i>CCAG</i>	Cahier des Clauses Administratives Générales
<i>CCAP</i>	Cahier des Clauses Administratives Particulières
<i>CCTG</i>	Cahier des Clauses Techniques Générales
<i>CCTP</i>	Cahier des Clauses Techniques Particulières
<i>DCE</i>	Dossier de Consultation des Entreprises
<i>DROC</i>	Déclaration réglementaire d'ouverture de chantier
<i>EPERS</i>	Elément pouvant entraîner la responsabilité solidaire du fabricant
<i>MOE</i>	Maître d'œuvre
<i>OPC</i>	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
<i>PFD</i>	Programme Fonctionnel Détaillé
<i>PGC</i>	Plan Général de Coordination
<i>PGCSPS</i>	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la santé
<i>PPE</i>	Planning Prévisionnel d'Exécution
<i>PPSPS</i>	Plan Particulier de Sécurité et de Protection
<i>PRM</i>	Personne responsable du marché
<i>PUC</i>	Police Unique Chantier.
<i>VRD</i>	Voirie, Réseaux Divers

INTERVENTION SUR SITE ET TRAVAUX DE DEPOLLUTION	
<i>ADR</i>	arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route
<i>ATEX</i>	ATmosphère EXplosible
<i>BRH</i>	Brise Roche Hydraulique
<i>BSD</i>	Bordereau de Suivi des Déchets
<i>CAP</i>	Certificat d'Acceptation Préalable
<i>CATOX</i>	CATalytic OXYdation
<i>DAP</i>	Demande d'Admission Préalable
<i>DIB</i>	Déchets Industriels Banals
<i>DICT</i>	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
<i>DIS</i>	Déchets Industriels Spéciaux
<i>DT</i>	Déclaration de Travaux
<i>DTQD</i>	Déchets Toxiques en Quantité Dispersée
<i>EPC</i>	Equipement de Protection Collective
<i>EPI</i>	Equipement de Protection Individuelle
<i>ISCO</i>	In-Situ Chemical Oxydation
<i>ISDI</i>	Installation de Stockage de Déchets Inertes
<i>ISDND</i>	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
<i>ISDD</i>	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
<i>FDS</i>	Fiche de Données de Sécurité
<i>MASE</i>	Manuel d'Amélioration de la Sécurité des Entreprises
<i>PID</i>	Détecteur à photoionisation
<i>SVE</i>	Soil Venting Extraction
<i>TN</i>	Terrain Naturel

Annexe II : Normes de prélèvement et d'échantillonnage

Normes de prélèvements et d'échantillonnage

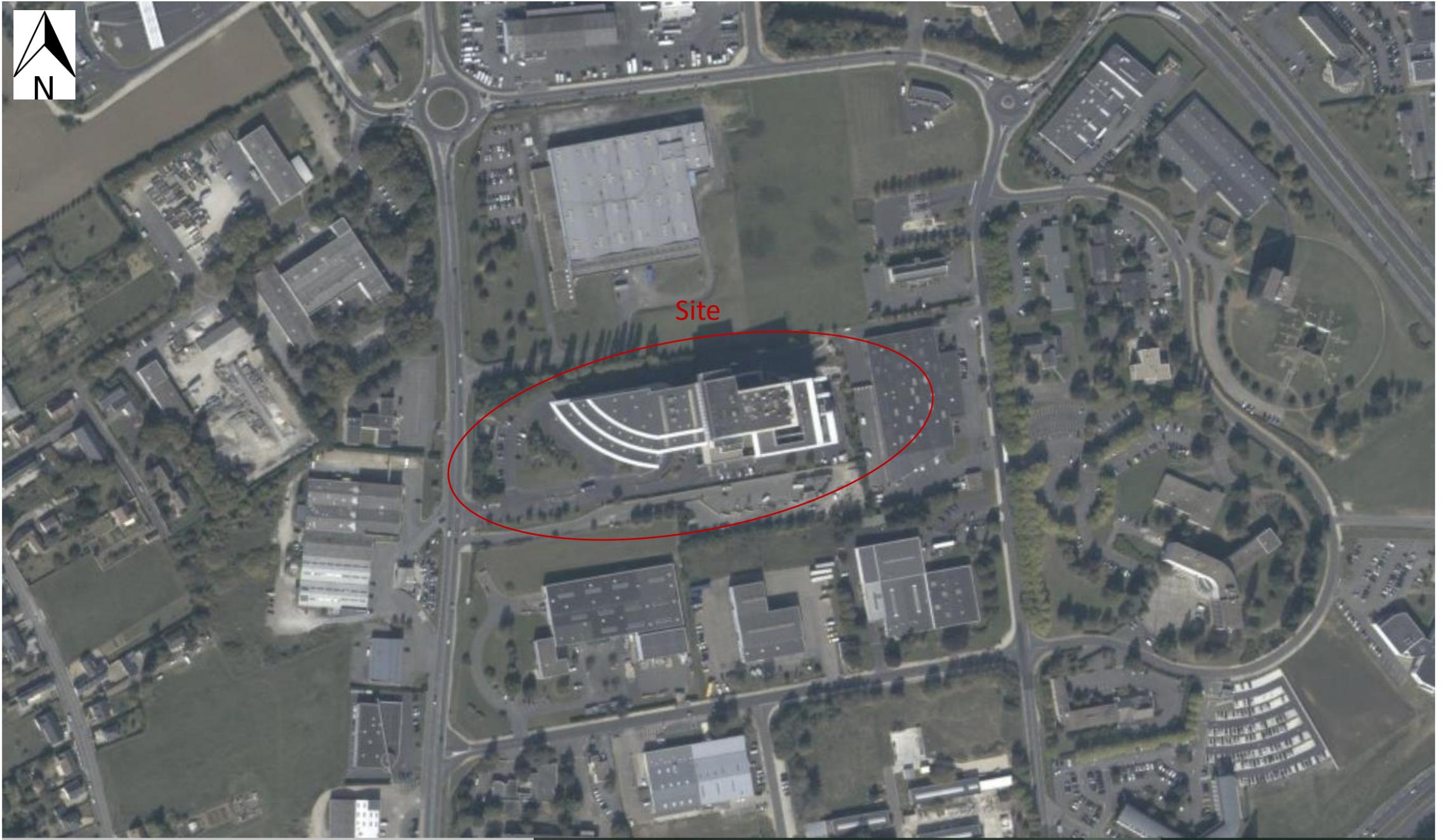
Antea Group applique les normes de prélèvement et d'échantillonnage suivantes :

<p>MILIEU SOL</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols sont réalisés selon les normes :</p> <p>NF ISO 18400-100 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 100 : Lignes directrices pour la sélection des normes d'échantillonnage », Mai 2017 NF ISO 18400-101 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », Juillet 2017 NF ISO 18400-102 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », Décembre 2017 NF ISO 18400-103 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 103 : Sécurité, Décembre 2017 NF ISO 18400-105 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », Décembre 2017 NF ISO 18400-106 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité », Décembre 2017 NF ISO 18400-107 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 107 : Enregistrement et notification », Décembre 2017 NF ISO 18400-201 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain », Décembre 2017 NF ISO 18512 « Qualité du sol : Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et à court termes », Octobre 2007 NF ISO 11504 « Qualité du sol : Evaluation de l'impact du sol contaminé avec des hydrocarbures pétroliers », Septembre 2017 NF EN ISO 19258 « Qualité du sol : Recommandations pour la détermination des valeurs de fond », Septembre 2018</p>
<p>MILIEU EAUX SOUTERRAINES</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines sont réalisés selon les normes :</p> <p>NF X 31 614 « Qualité du sol – Méthode de détection et de caractérisation des pollutions - Réalisation d'un forage de contrôle ou de suivi de la qualité de l'eau souterraine au droit et autour d'un site potentiellement pollué », Décembre 2017 NF X 31 615 « Qualité des sols – Méthodes de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions en nappe dans le cadre des sites pollués ou potentiellement pollués - Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance pour la détermination de la qualité des eaux souterraines », Décembre 2017 NF EN ISO 5667-11 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 11 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux souterraines », Avril 2009 NF EN ISO 5667-22 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 22 : Lignes directrices pour la conception et l'installation de points d'échantillonnage des eaux souterraines », Août 2010 L'abandon d'ouvrage de surveillance est réalisé en référence à la norme : NF X 10 999 « Forage d'eau et de géothermie – Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages », Août 2014</p>
<p>MILIEU EAUX SUPERFICIELLES ET/OU SEDIMENTS</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les échantillons d'eaux superficielles sont réalisés selon les normes :</p> <p>NF EN ISO 5667-1 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 1 : Recommandations relatives à la conception des programmes et techniques d'échantillonnage », février 2022 NF EN ISO 5667-3 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau », Juin 2018 NF EN ISO 5667-6 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 6 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau », Mai 2020 ISO 5667-9 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 9 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux marines », Octobre 1992</p>

	<p>ISO 5667-12 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 12 : Recommandations concernant l'échantillonnage des sédiments dans les rivières, les lacs et les estuaires », Juillet 2017</p> <p>NF EN ISO 5667-14 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 14 : Lignes directrices sur l'assurance qualité et le contrôle qualité pour l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales », Septembre 2017</p> <p>NF EN ISO 5667-15 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 15 : Lignes directrices pour la conservation et le traitement des échantillons de boues et de sédiments », Octobre 2009</p> <p>NF EN ISO 5667-19 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 19 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des sédiments en milieu marin », Mars 2005</p>
<p>MILIEU GAZ DU SOL</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les échantillons de gaz du sol sont réalisés selon la norme :</p> <p>NF ISO 18400-204 « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 204 : lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol », Juillet 2017</p>
<p>MILIEU AIR</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant sont réalisés selon les normes :</p> <p>NF X 43-267 « Air des lieux de travail – Prélèvement et analyse des gaz et vapeurs organiques – Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant », Juin 2014</p> <p>NF X 43-298 « Air des lieux de travail – Conduite d'une intervention en vue d'estimer l'exposition professionnelle aux agents chimiques par prélèvement et analyse de l'air des lieux de travail », Novembre 2013</p>
<p>DENREES ALIMENTAIRES</p>	<p>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'eau du robinet sont réalisés selon la norme :</p> <p>NF EN ISO 5667-5 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour l'échantillonnage de l'eau potable des usines de traitement et du réseau de distribution », Avril 2006</p>

Annexe III : **Photographies aériennes historiques**

2011



2002



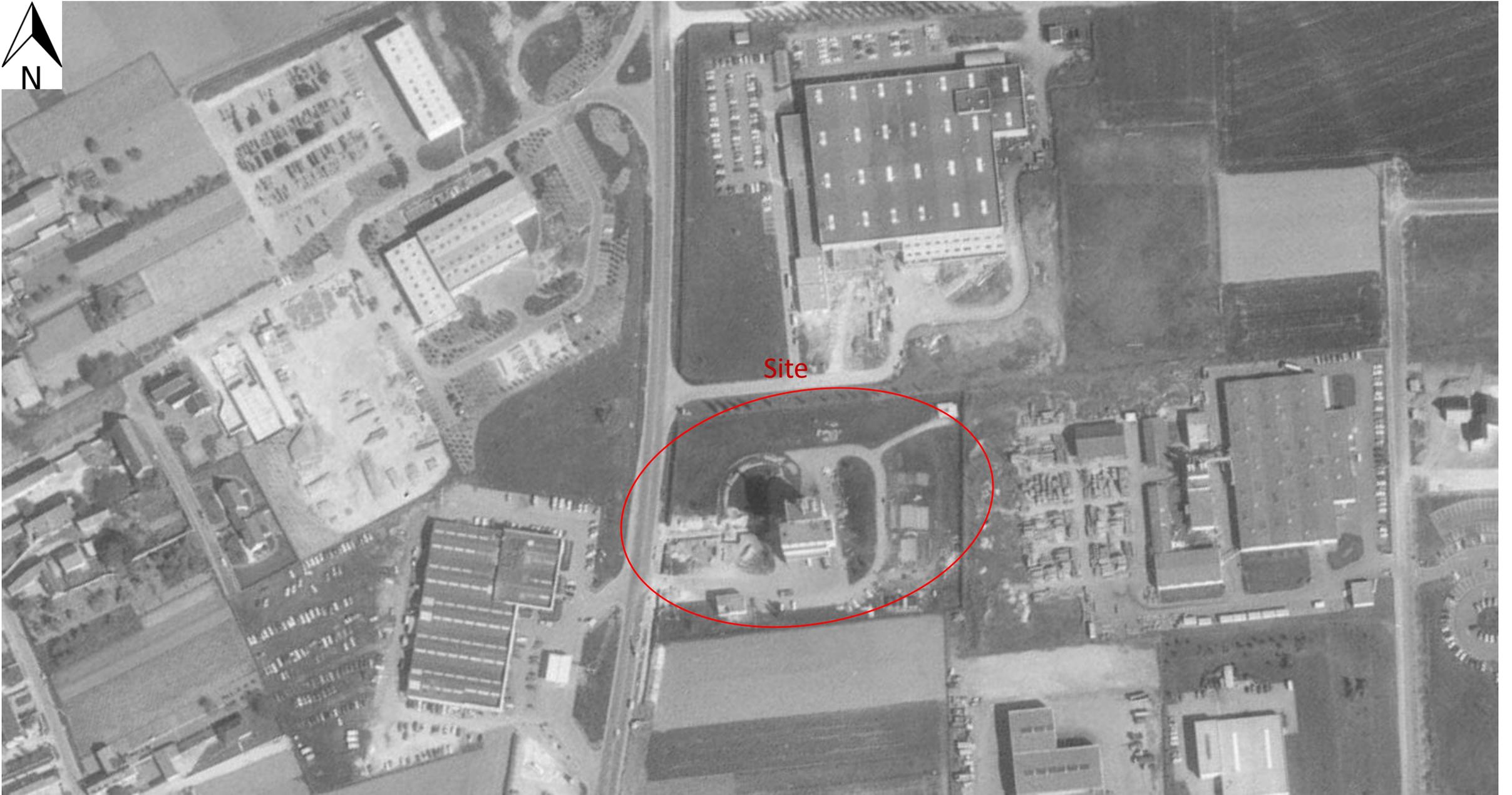
1997



1991



1981



1972

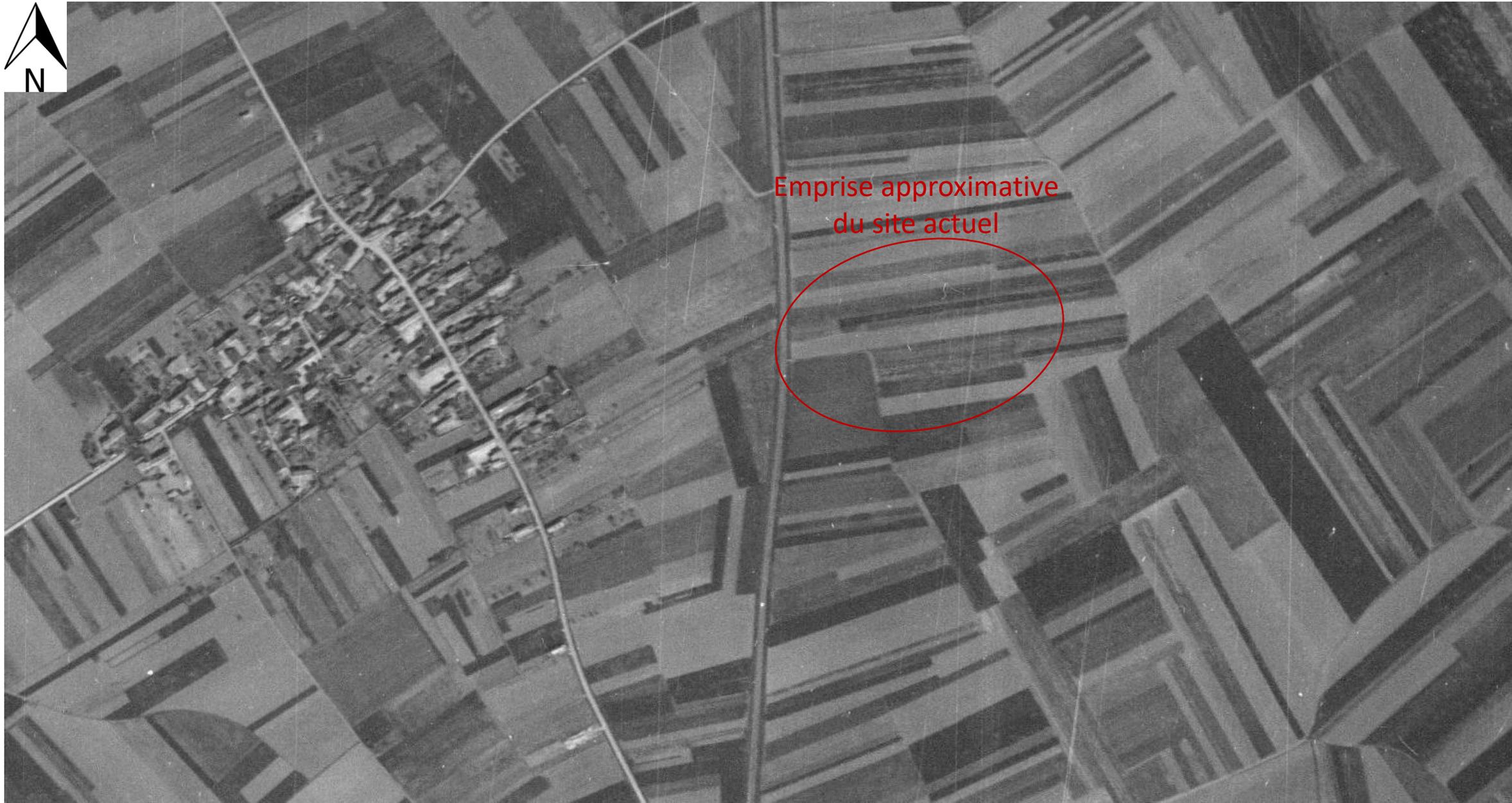


1964



Emprise approximative
du site actuel

1946



Emprise approximative
du site actuel

Annexe IV : **Compte-rendu de la visite de site**



QUESTIONNAIRE DE VISITE

(À remplir lors de la visite du site)

AUTEUR : [Frédérique PASQUIER](#) ORGANISME : [Antea Group](#)

DATE(S) DE(S) VISITE(S) : [07 / 07 / 2022](#)
/ /

1. LOCALISATION/IDENTIFICATION

COMMUNE : [Blois](#) DÉPARTEMENT : [41](#)

DÉSIGNATION USUELLE DU SITE : [VALCANTE](#)

ADRESSE : [161 avenue de Châteaudun](#)

CARTE TOPOGRAPHIQUE/LOCALISATION :

(Nom, échelle - utilisée pour report des limites approximatives du site)

Coordonnées LAMBERT : X : Y :

Topographie générale du site :

Altitude moyenne du site Z (NGF) :

Superficie approximative : hectares m2

TYPOLOGIE DU SITE/UTILISATION ACTUELLE :

- Décharge
- Friche industrielle
- Site réoccupé :
- Agriculture
- Habitations, loisirs, écoles
- Commerces
- Documents d'urbanisme (préciser)
- Autres (préciser) [Le site est en activité.](#)

[Valcante est un Centre de traitement et de valorisation de déchets.](#)



Conditions d'accès au site

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

Populations présentes sur le site ou à proximité

- Aucune présence
 - Présence occasionnelle
 - Présence régulière
- Nombre de personnes :

Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- Travailleurs
- Adultes
- Personnes sensibles (enfants...)

2. ACTIVITÉ(S) INDUSTRIELLES PRATIQUÉES SUR LE SITE

Sans objet

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

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

3. ENVIRONNEMENT DU SITE

- Agricole/Forestier
- Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...)
- Industriel
- Commercial
- Etablissements sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)

- Habitat :
 - Collectif
 - Résidentiel avec ou sans jardin potager
 - Dispersé

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



REMARQUES GÉNÉRALES sans objet

4. DESCRIPTION SUR PLACE sans objet

4.1. SCHÉMA D'IMPLANTATION SUR LE SITE - PHOTOGRAPHIE(S)



4.2. BÂTIMENT(S) EXISTANTS

Nombre : 1

(Cf. ANNEXE 2 pour se référer à une typologie des bâtiments)

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès
Bâtiment séparé en :centre de tri et unité d'incinération	/	/	/	/	/





4.3. SUPERSTRUCTURE(S) / OUVRAGE(S) EXISTANTS

Nombre :

(Cf. ANNEXE 3 pour se référer à une typologie des superstructures/ouvrages)

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès
Cuve GNR enterrée	/	Aucune information	10m3	Pas de donnée	/
Cuves effluents acides	/	/	10 et 35 m3	/	/
4 Transformateurs	/	/		/	/
Silo coke	/	/		/	/
Cuve eau ammoniacale	/	/		/	/
Groupe électrogène	/	/		/	/



4.4. STOCKAGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 2

(Cf. ANNEXE 4 pour se référer à une typologie des stockages)

Nom/Localisation	Zone stockage des futs d'huile usagés	Zone de stockage des futs d'huile neuve		
Type	sur rétention	sur rétention		
Conditionnement				
Confinement				
Volume - m ³				
État	Dalle en bon état	Dalle en bon état		
Substances/Produits identifiés				
Risques particuliers				

4.5. DÉPÔT(S)/DÉCHARGE(S) EXISTANT(S)

Nombre :

Dénomination	Zone dépotage GNR	Zone dessert GNR	Fosse mâchefer	
Type déchets *				
Conditionnement				
Confinement/Étanchéité				
Volume m3				
Accès				
Déchets identifiés				
Risques particuliers				
Stabilité du dépôt**				
Facteur aggravant***				

* Typologie : D.I.S./D.I.B./mélange

** N : Non - P : Potentiel - E : Évident, avec trois niveaux possibles : F(aible), M(oyen), E(levé)

*** Ex : topographie, rivière en pied de talus...



5.3. EAUX SOUTERRAINES Sans objet

Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Oui Non Ne sait pas

Nature de l'aquifère :

Estimation de la profondeur de la nappe : m

Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui Non - Nature :

Distance du captage le plus proche : m ou km

Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...) : Oui Non

Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité :
Oui Non

5.4. SOL Sans objet

Projet de requalification du site à court terme : Oui Non

Indices de pollution du sol du site (végétation...) : Oui Non

Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...) : Oui Non

5.5. POLLUTIONS / ACCIDENTS DEJA CONSTATES Sans objet

Date	Type	Equipement concerné	Origine principale	Manifestations principales

Pollution de l'atmosphère : Oui Non - Caractéristiques :

Pollution des eaux de surface : Oui Non - Caractéristiques :

Pollution des eaux souterraines : Oui Non - Caractéristiques :

Pollution des sols : Oui Non - Caractéristiques :

Présence de lagunes : Oui Non - Caractéristiques :





MESURES PRISES A LA SUITE DE L'ÉVÉNEMENT : Sans objet

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

5.6. CONNAISSANCE DE PLAINTES CONCERNANT L'USAGE DES MILIEUX

Oui Non

Milieu(x) concerné(s) :

- 1)
- 2)
- 3)

6. DOCUMENTS CONCERNANT LE SITE

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)

Sans objet



7. PERSONNES RENCONTRÉES OU À RENCONTRER

Nom	Organisme	Téléphone	Rencontrée le (date)
Gildas LE GALL	Responsable de site	06 30 38 58 27	07/07/2022

Annexe V : Photographie de la visite de site



Décanteur particulaire : Unité de traitement 1



Séparateur HCT 1 : Unité de traitement 2



Fosse de collecte d'eaux pluviales



Bassin de rétention d'eau



Transformateurs (3) dans le même local haute tension



Transformateur



Séparateur hydrocarbure 1



Séparateur hydrocarbure 2



Forage



2 Cuves d'effluent acide



Silos de refiom /coke lignite/ chaux



Cuve enterrée GNR (10m³)



Zone de dépotage de la cuve GNR



Zone de desserte GNR



Zone de stockage des fûts d'huiles neuves



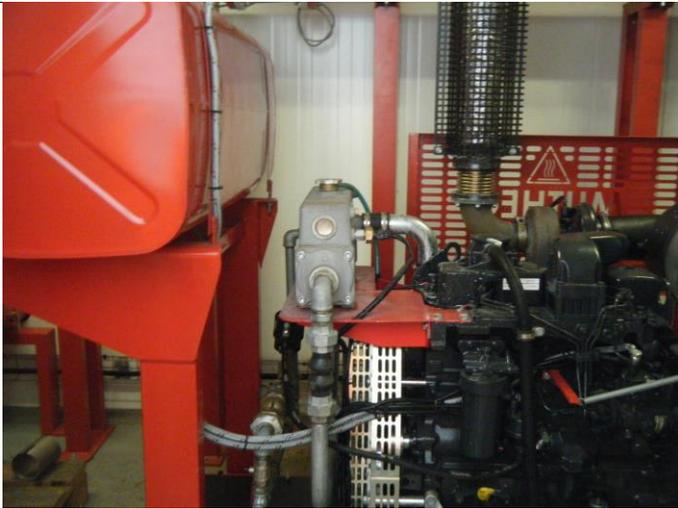
Zone de stockage des fûts d'huiles usagées



Ancienne zone de stockage de fûts d'huiles neuves et usagées



Cuve eau ammoniacale



Groupe électrogène



Fosse aux mâchefers



Centre de tri

Annexe VI : **Analyses 2004 des huiles des transformateurs**



INEO
 A l'attention de Madame NORRY
 80 allée André Ampère
 ZAC des perrières
 41350 ST GERVAIS LA FORET

V/Ref. 40022343-1406-S3EQ
 N/Ref. LB/SB N°4318
 Objet : Résultats d'analyses de diélectrique

ST VINCENT S/OUST, le 26 août 2004

Monseigneur,

Pour faire suite aux prélèvements effectués lors de notre entretien sur le site de ARCANTE – Blois (41) le 21 juin 2004, veuillez trouver ci-dessous les résultats d'analyse de diélectrique des transformateurs suivants :

Poste	MARQUE	N° FAB.	Année	PUISSANCE	Taux PCB	Test Rigidité
LIVRAISON FRANCE TFO	FRANCE TFO	648057-03	1999	1250 KVA	< 2 ppm	59,87 KV
LIVRAISON FRANCE TFO	FRANCE TFO	648057-01	1999	1250 KVA	< 2 ppm	25,90 KV
LIVRAISON FRANCE TFO	FRANCE TFO	648057-02	1999	1250 KVA	< 2 ppm	60,32 KV
SATELITE FRANCE TFO	FRANCE TFO	843145	1999	8500 KVA	< 2 ppm	61,70 KV

Commentaire : La rigidité diélectrique du transformateur FRANCE TRANSFO – N°648057-01 est un peu faible, nous vous rappelons que le minimum admissible est de 30 KV. De plus, la teneur en PCB, selon la législation en vigueur, ne doit pas dépasser 50 ppm.

Nous vous conseillons de nouvelles analyses dans 2 ans (un an pour le transformateur N°648057-01).

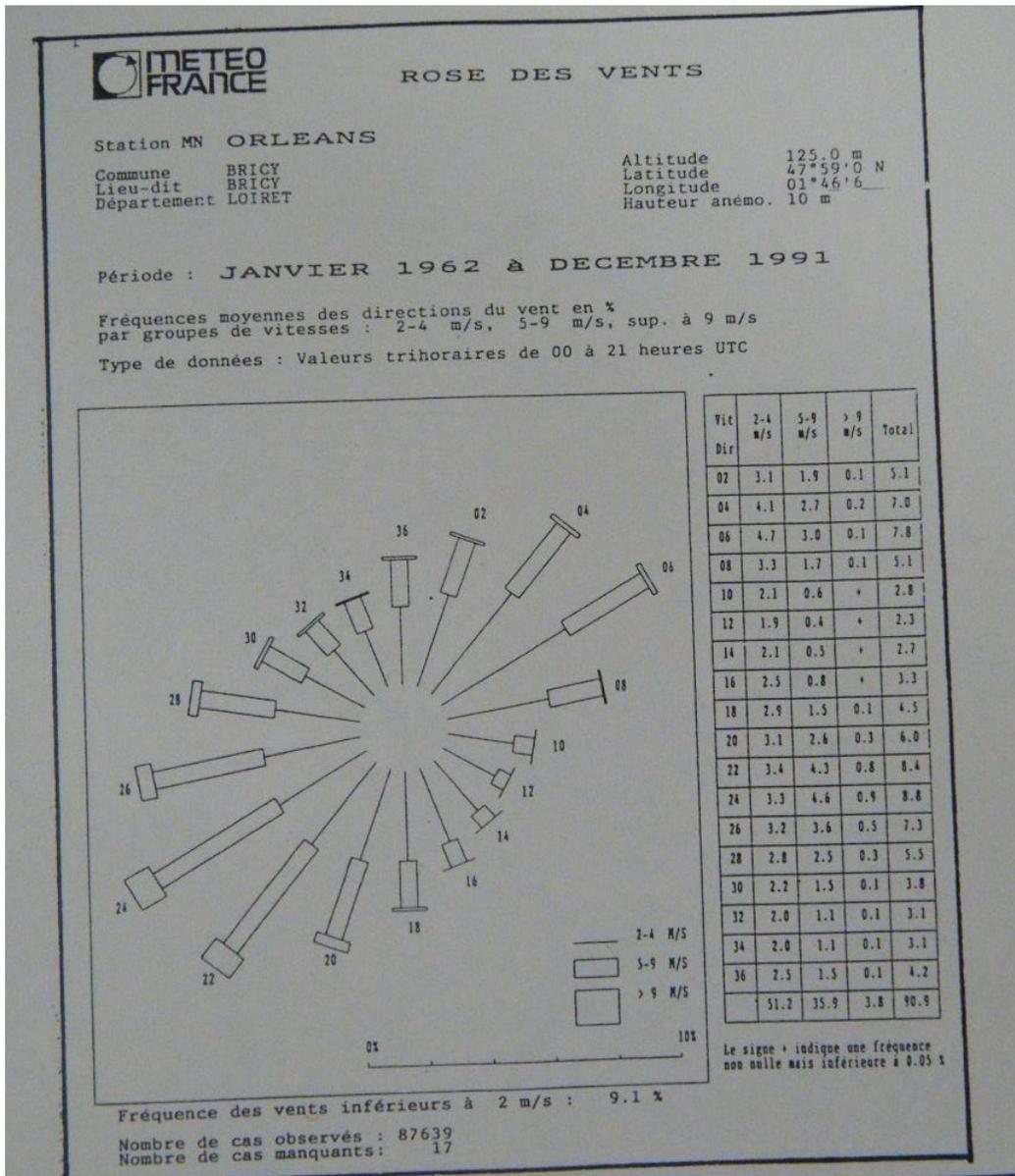
Vous souhaitant bonne réception de la présente et restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires,

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

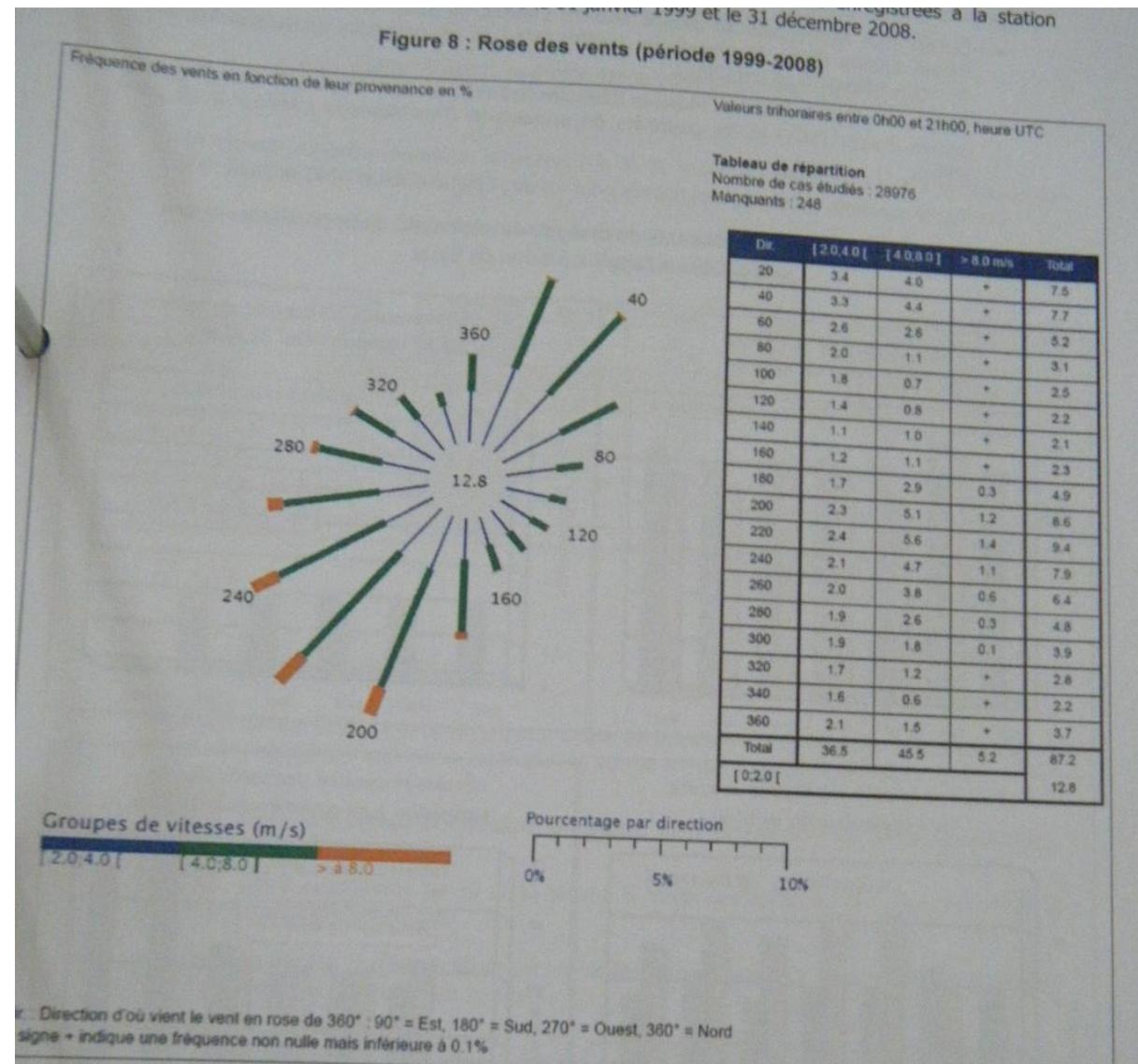
L. BIANCHI
 Directeur Général

NOTA : Ces résultats ne sont donnés qu'à titre indicatif. La responsabilité de l'E.R.E. ne peut à aucun moment être engagée.

Annexe VII : **Rose des vents**



Rose des vents de 1962 à 1991



Rose des vents de 1999 à 2008

Annexe VIII : **Rapport de repérage amiante avant travaux sur enrobé**



ASSISTANCE DIAGNOSTICS DIARD

Dossier technique amiante, Amiante et plomb avant vente, avant travaux, avant démolition ; diagnostics de performance énergétique, gaz, électricité, termites, déchets, sur les enrobés ; thermographie; Contrôle assainissement collectif ; mesurage loi Carrez et Boutin.

ADD

Joël DIARD

Tél **09.81.07.11.64** Port **06.65.56.40.14** mail **addiard@orange.fr**

25 chemin du haut coudray THENAY 41400 LE CONTROIS EN SOLOGNE

AMO en chantiers de désamiantage et de déplombage

R.C.S de Blois APE 7490B TVA FR 96501257034 Siret 501 257 034 00014

Rapport de repérage amiante avant travaux sur enrobés

Numéro de dossier : DO.22.192 Enr HP237 au 161 av de châteaudun Blois
Date du repérage : 09/06/2022

Références réglementaires et normatives

Textes réglementaires	La mission est effectuée en application de l'article L4531-1 du code du travail conjointement aux arrêtés du 12 décembre 2012 et du 26 juin 2013 et conformément aux articles R4412-61 à R4412-65, R4412-97 du Code du Travail et L541-1 à L541-8 du Code de l'Environnement.
-----------------------	---

Localisation du dossier

Adresse	Usine VALCANTE 161 avenue de Châteaudun 41000 BLOIS
Périmètre de repérage :	enrobés
Type de voirie : Fonction principale:	Circulation Circulation

Le propriétaire et le commanditaire

Le(s) propriétaire(s) :	AGGLOPOLYS 1 rue Honoré de Balzac 41000 BLOIS
Le commanditaire	Mme Pasquier Frédérique - ANTEA-FRANCE ZAC du Moulin 803, boulevard Duhamel de Monceau CS 30602 45166 OLIVET CEDEX

Le(s) signataire(s)

	NOM Prénom	Fonction	Organisme certification	Détail de la certification
Opérateur(s) de repérage ayant participé au repérage	DIARD Joël	Opérateur de repérage	ABCIDIA CERTIFICATION Domaine de Saint Paul - Bat: A6 - 4e étage - BAL N° 60011 - 102, route de Limours - 78470 Saint- Rémy-lès-Chevreuse	Obtention : 15/01/2018 Échéance : 14/01/2023 N° de certification : 16-706
Personne(s) signataire(s) autorisant la diffusion du rapport				

Raison sociale de l'entreprise : **ADD (Numéro SIRET : 50125703400014)**
Adresse : **25 chemin du haut coudray THENAY, 41400 LE CONTROIS EN SOLOGNE**
Désignation de la compagnie d'assurance : **ALLIANZ**
Numéro de police et date de validité : **56253487 / du 01/03/2022 au 28/02/2023**

Le rapport de repérage

Date d'émission du rapport de repérage : 24/06/2022, remis au propriétaire le 24/06/2022
Diffusion : le présent rapport de repérage ne peut être reproduit que dans sa totalité, annexes incluses
Pagination : le présent rapport avec les annexes comprises, est constitué de 7 pages

Sommaire

- 1 Les conclusions
- 2 Le(s) laboratoire(s) d'analyses
- 3 La mission de repérage
 - 3.1 L'objet de la mission
 - 3.2 Le périmètre de repérage effectif
- 4 Conditions de réalisation du repérage
 - 4.1 Bilan de l'analyse documentaire
 - 4.2 Date d'exécution des visites du repérage in situ
 - 4.3 plan de prévention, dict etc...
 - 4.4 Plan de localisation
- 5 Résultats détaillés du repérage
 - 5.1 Liste des carottes et couches affiliées
- 6 Signatures
- 7 Annexes

1. – Les conclusions

Dans le cadre de la mission décrite en tête de rapport :

- **Il a été repéré des matériaux et produits susceptibles (*) de contenir de l'amiante : après analyses, ils ne contiennent pas d'amiante.**

(*) : « *Matériau ou produit susceptible de contenir de l'amiante* » : matériau ou produit contenant naturellement de l'amiante ou dont la composition a intégré de l'amiante pendant certaines périodes de sa fabrication et pour lequel la présence ou l'absence d'amiante n'a pas été démontrée

Liste des carottes contenant de l'amiante:

Carotte	Localisation	Conclusion Amiante
Néant	-	

2. – Le(s) laboratoire(s) d'analyses

Raison sociale et nom de l'entreprise : ... EUROFINS LEM

Adresse : 7 rue Adolphe Bobierre CS 90827 F-44308 NANTES

Numéro de l'accréditation Cofrac : N° 1-5597 SIRET 529 294 092 00018

3. – La mission de repérage

3.1 L'objet de la mission

Dans le cadre d'un contrôle du revêtement bitumineux, décrit en page de couverture du présent rapport, la mission consiste à repérer la localisation des matériaux ou produits contenant de l'amiante.
Prélèvements effectués à l'aide d'une carotteuse portative à eau composée d'un trépan de 60cm de long et 60mm de diamètre avec aspiration à la source.

3.2 Le périmètre de repérage effectif

Etendu de la zone de contrôle :

Non communiqué

4. – Conditions de réalisation du repérage

4.1 Bilan de l'analyse documentaire

Documents demandés	Documents remis
Rapports concernant la recherche d'amiante déjà réalisés	-
Documents décrivant les ouvrages, produits, matériaux et protections physiques mises en place	-
Eléments d'information nécessaires à l'accès aux zones analysées	-

Observations :

Néant

4.2 Date d'exécution des visites du repérage in situ

Date de la commande : **07/06/2022**

Date(s) de visite: **09/06/2022**

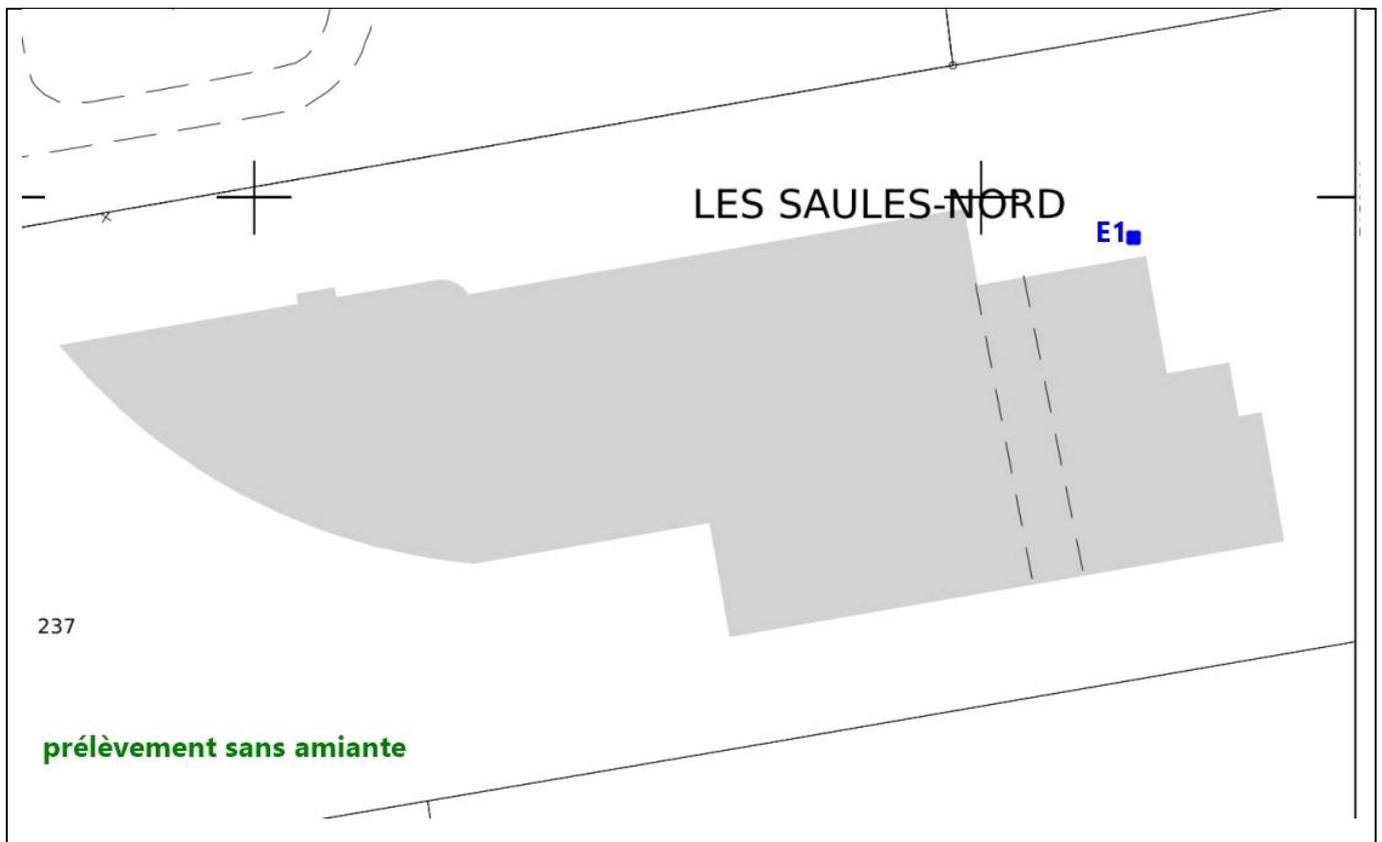
Personne en charge d'accompagner l'opérateur de repérage : **M. LE GALL Gildas**

4.3 Plan de prévention, dict, etc...

Observations	Oui	Non	Sans Objet
Plan de prévention réalisé avant intervention sur site	-	-	X

4.4 Plan de localisation

L'ensemble des prélèvements a été réalisé dans le respect du plan et des procédures d'intervention.



5. – Résultats détaillés du repérage

5.1 Liste des carottes et couches affiliées :

IDENTIFICATION DU CAROTTAGE : E1

Localisation

161 Av de Châteaudun (déchèterie) 41000 BLOIS

Caractéristique du carottage

Date : 09/06/2022
Epaisseur totale : 14 cm

Plan de localisation



Photo de la Carotte



Référence de la couche Analyse amiante Conclusion

E1

**Oui ADA + ANP
Amiante non détecté**

6. – Signatures

Nota : Le présent rapport est établi par une personne dont les compétences sont certifiées par **ABCIDIA CERTIFICATION** Domaine de Saint Paul - Bat: A6 - 4e étage - BAL N° 60011 - 102, route de Limours - 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse (détail sur www.info-certif.fr)

Fait à **LE CONTROIS EN SOLOGNE**, le **24/06/2022**

Par : **DIARD Joël**



Signature du représentant :

ANNEXES

Sommaire des annexes

7 Annexes

7.1 Rapports d'essais

7.2 Documents annexés au présent rapport

7.1 - Annexe - Rapports d'essais

Copie des rapports d'essais :



Eurofins Analyses Pour Le Batiment Ouest SAS

ADD

Monsieur Joël DIARD
25 chemin du haut coudray
41400 THENAY

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-NS-043197-01 Date d'émission de rapport : 22/06/2022 21:23 Page 1/2
Dossier N° : 22W017887 Date de réception : 14/06/2022 Date d'analyse : 21/06/2022
Référence dossier Client.Commande EOL n° 006-10514-885048
ADD

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	E 1 / ENROBE	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / S2MS	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / JV2B	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / S2MS	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / JV2B	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MOLP * / S2MS	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	MET * / JV2B	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Ouest SAS
7 rue Pierre Adolphe Bobierre, CS 90827
F-44308 NANTES Cedex 3, FRANCE
Tél: +33 3 88 91 65 31; +33 2 51 83 49 48 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
S.A.S. au capital de 1 037 000 € RCS Nantes SIRET 529 294 092 00018 TVA FR48 529 294 092 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1- 5597
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-22-NS-043197-01 Date d'émission de rapport : 22/06/2022 21:23 Page 2/2
 Dossier N° : 22W017887 Date de réception : 14/06/2022 Date d'analyse : 21/06/2022
 Référence dossier Client: Commande EOL n° 006-10514-885048
 ADD

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	MET * /JV2B	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables** inférieure à la limite de détection. ** Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre (µm)"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « -> » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18).

NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.

NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante

Jimmy Troccaz
Aide de Laboratoire

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Ouest SAS
 7 rue Pierre Adolphe Bobierre, CS 90827
 F-44308 NANTES Cedex 3, FRANCE
 Tél: +33 3 88 91 65 31; +33 2 51 83 49 48 - Fax: +33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/amiante/analyses/
 S.A.S. au capital de 1 037 000 € RCS Nantes SIRET 529 294 092 00018 TVA FR48 529 294 092 APE 7120B

ACCREDITATION N°
1-5597
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



7.2 - Annexe - Autres documents

Attestation d'assurance



Responsabilité Civile

Allianz I.A.R.D., dont le siège social est situé 1 cours Michelet CS 30051 92076 Paris La Défense Cedex, atteste que :

ASSISTANCE DIAGNOSTICS DIA
25 CHEMIN DU HAUT COUDRAY
THENAY
41400 THENAY

Est titulaire d'un contrat Allianz Responsabilité Civile souscrit sous le numéro **56253487**, qui a pris effet le **29.02.2016**.

Ce contrat a pour objet de garantir l'Assuré contre les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile qu'il peut encourir à l'égard des tiers du fait des activités déclarées aux Dispositions Particulières, à savoir :

- Diagnostic amiante avant-vente, avant travaux, avant démolition
- Contrôle visuel après travaux de désamiantage
- Diagnostic technique amiante
- Contrôle périodique amiante
- Contrôle visuel après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante - Constat de risque d'exposition au plomb (CREP)
- Recherche de plomb avant travaux
- Installations intérieurs de gaz
- Assainissement non collectif et collectif
- Risques naturels et technologiques (ERNT)
- Loi Carrez
- Prêts conventionnés : prêt à taux zéro, norme d'habitabilité
- Diagnostic technique SRU. DPE. LOI BOUTIN
- Sécurité piscine. Diagnostic déchets avant démolition
- Etat de l'instalaltion intérieur d'électricité
- Diagnostics état des installations intérieures d'électricité + Télétravail concerne les immeubles d'habitation exclusivement

Et ce, pour satisfaire aux obligations édictées par la Loi N°70-9 du 2 janvier 1970 dite « Loi Hoguet », son décret d'application n°72-678 du 20 juillet 1972 et textes subséquents.

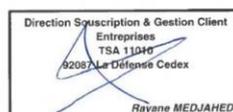
La présente attestation est valable pour la période du **01.03.2022 au 28.02.2023** sous réserve du paiement des cotisations

La présente attestation n'implique qu'une présomption de garantie à la charge de l'assureur et ne peut engager celui-ci au-delà des limites du contrat auquel elle se réfère. Les exceptions de garantie opposables au souscripteur le sont également aux bénéficiaires de l'indemnité (résiliation, nullité, règle proportionnelle, exclusions, déchéances...).

Etablie à LYON, le

21/02/2022 Pour Allianz,

Rayane MEDJAHED



Attestation Responsabilité Civile

Allianz IARD – Entreprise régie par le Code des Assurances – Société anonyme au capital de 991 967 200 euros
Siège social : 1 cours Michelet – CS 30051 – 92076 PARIS LA DEFENSE CEDEX – 542 110 291 RCS Nanterre

Annexe IX : **Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols**



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

P1

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 454,90 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 716,16 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 154,86 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Sud-Ouest du site, dans le sens contraire du vent	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Trrière manuelle	Prestataire :	
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	0,1 / 0,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Limon argileux brun	Non	/	0	S1_0/0,10	16h15

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Analyses effectuées
HCT, HAP, Métaux(Cd, TI ,Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures, Dioxines et Furanes

Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

P2

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 514,26 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 737,34 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 157,00 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Sud-Ouest du site, dans le sens contraire du vent	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Trrière manuelle	Prestataire :	/
Diamètre sondage :	/	Profondeur souhaitée / atteinte :	0,1 / 0,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Limon argileux brun foncé	Non	/	0	S1_0/0,10	16h40

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Analyses effectuées
HCT, HAP, Métaux(Cd, TI ,Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures, Dioxines et Furanes

Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

P3

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 640,14 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 811,37 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 152,57 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Nord-Est du site, dans le sens du vent	Date: 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Tarrière manuelle	Prestataire :	/
Diamètre sondage :	/	Profondeur souhaitée / atteinte :	0,1 / 0,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Limon argileux brun foncé	Non	/	0	S1_0/0,10	14h50

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Analyses effectuées
HCT, HAP, Métaux(Cd, TI ,Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures, Dioxines et Furanes

Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

P4

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcance	X : 574 627,07 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 672 482,26 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 159,91 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Nord-Est du site, dans le sens du vent	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Trrière manuelle	Prestataire :	/
Diamètre sondage :	/	Profondeur souhaitée / atteinte :	0,1 / 0,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Limon argileux brun/beige	Non	/	0	S1_0/0,10	15h30

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	

Analyses effectuées
HCT, HAP, Métaux(Cd, TI ,Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures, Dioxines et Furanes

Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

P5 blanc

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 406,55 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 803,55 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 154,26 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Nord-Ouets du site (blanc de terrain)	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Trrière manuelle	Prestataire :	/
Diamètre sondage :	/	Profondeur souhaitée / atteinte :	0,1 / 0,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Limon argileux brun beige	Non	/	0	S1_0/0,10	15h50

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Analyses effectuées

HCT, HAP, Métaux(Cd, TI ,Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures, Dioxines et Furanes

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S1

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 409,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 755,60 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 157,66 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Séparateur hydrocarbure	Date : 12/07/2022
		Météo : Soleil Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	3 m / 3 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :	Refus à 0,8 m		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré-l. (m)	Heure de pré-lvt
0,0 - 0,1	Terre végétale	Non	/	0		
0,1 - 0,5	Limons argileux marrons	Non	/	0		
0,5 - 1,2	Argiles sableuses brun-beige avec éléments calcaires centimétriques	Non	/	0		
1,2 - 3,0	Sables beiges	Non	/	0	S1_2,3/3	12h00

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées

HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures

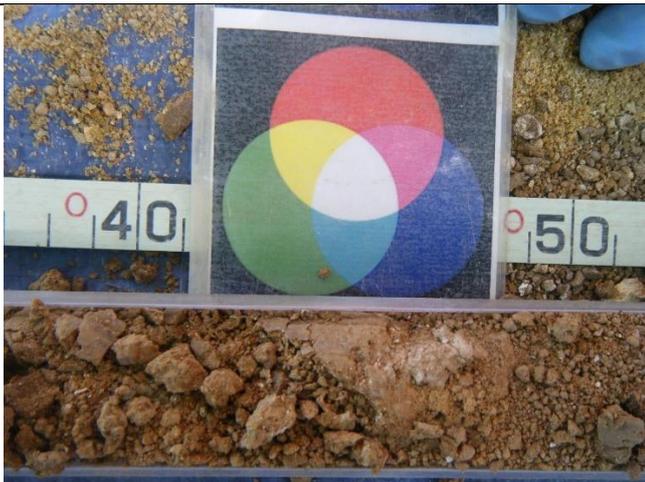
Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S1



Limon argileux



Argiles sableuses



Sables beiges



Sables beiges



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S2

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 419,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 755,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,90 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Décanteur particulière	Date: 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	3m / 3 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Enrobé	Non	/	0		
0,1 - 0,4	Remblais calcaires beiges	Non	/	0		
0,4 - 1,3	Sables marrons	Non	/	0		
1,3 - 1,4	Argiles limoneuses	Non	/	0		
1,4 - 3,0	Marnes marrons puis beiges avec éléments calcaires	Non	/	0	S2_2,40/ 3	12h20

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées

HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

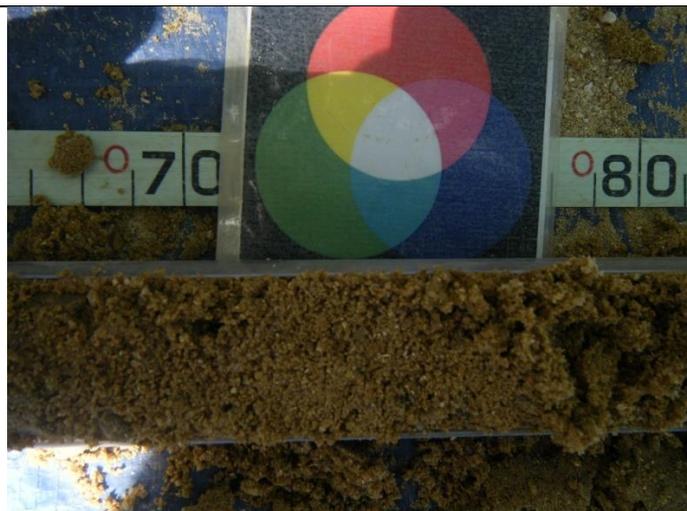
Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S2



Remblais calcaires



Sables



Marnes beiges avec éléments calcaires



Marnes beiges avec éléments calcaires



Marnes beiges avec éléments calcaires



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S3

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 439,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 757,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 0,00 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Zone récupération d'eau, ancienne usine	Date : 12/07/2022
		Météo : Soleil Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	3 m / 1,2 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :	Refus à 0,8 m		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélèvement
0,0 - 0,1	Terre végétale	Non	/	0		
0,1 - 0,6	Argiles limoneuses	Non	/	0	S3_0,05/0,6	11h30
0,5 - 1,2	Limons argileux avec éléments calcaires centimétriques	Non	/	0		

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées

HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S3



Argiles limoneuses



Limons argileux



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S4

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 541,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 810,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,57 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle / Séparateur hydrocarbure	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Carrotier portatif	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	2,50 m / 2,5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Dalle béton	Non		0		
0,1 - 0,3	Sables limoneux avec éléments calcaires centimétriques	Non		0		
0,3 - 1,0	Sables marrons/ beiges avec éléments en béton centimétriques	Non		0		
1,0 - 2,5	Sables	Non		0	S4 2/2,50	9h30

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
--	---



Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées
HCT C10-C40, HAP, Métaux (Cd, Tl, Hg, Sd, As, Pb, Cr, Co, Mn, Ni, V), Ammonium, chlorures, fluorures

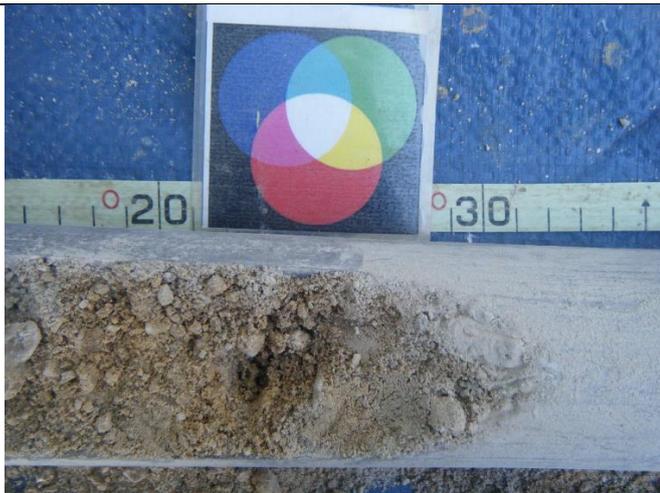
Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S4



Sables limoneux



Sables marron



Sables



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S5

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 632,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 026,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,90 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Cuve GNR enterrée	Date : 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	3 m / 3 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Terre végétale	Non		0		
0,1 - 0,9	Argiles limoneuses marrons	Non		0		
0,9 - 1,0	Remblais calcaires blancs	Non		0		
1,0 - 2,1	Limons éléments calcaires centimétriques	Non		0		
2,0 - 3,0	Marnes très calcaire	Non		0	S5_2,50/3	11h15

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées
HCT C10-C40, HAP

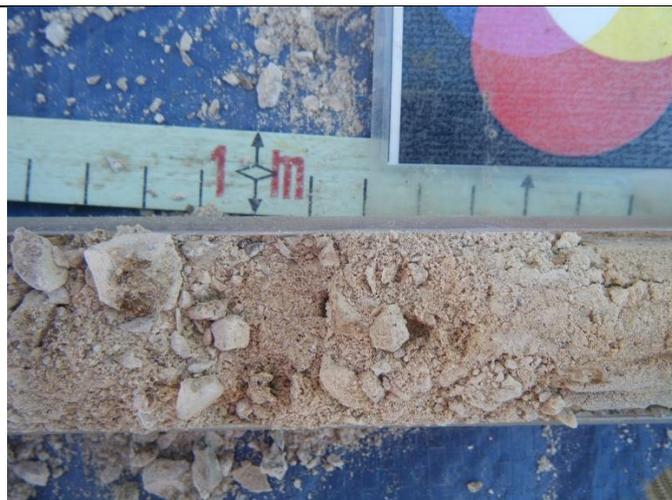
Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S5



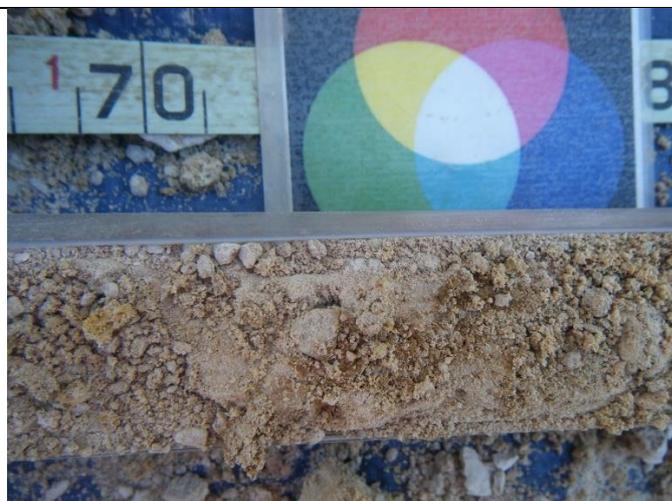
Argiles limoneuses marrons



Remblais calcaire blancs



Limons



Limons



Marnes très calcaire



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S6

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 631,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 834,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,00 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Zone de dépotage GNR	Date: 12/07/2022
		Météo : Nuageux/ pluie Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	1,50 m / 0,8 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :	Refus à 0,8 m		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,3	Dalle béton	Non		0		
0,3 - 0,8	Remblais calcaires	Non		0	S6_0,5/0,8	10h30

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées

HCT C10-C40, HAP

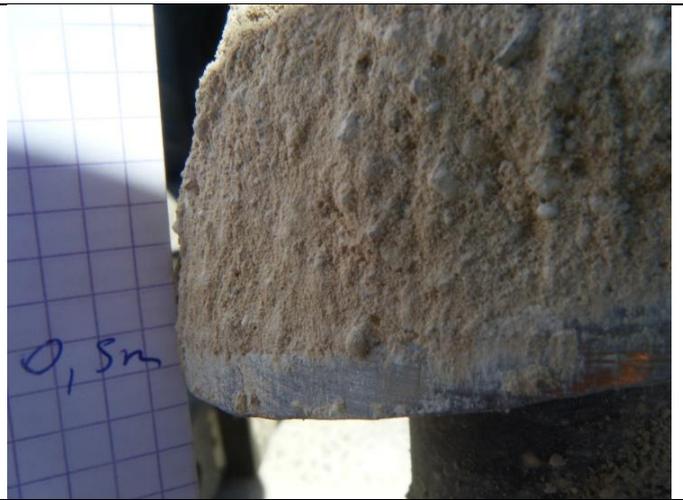
Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S6



Remblais calcaires



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S7

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 624,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 826,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,70 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Séparateur hydrocarbures	Date : 12/07/2022
		Météo : Soleil Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	2,50 m / 2,5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input checked="" type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,2	Terre végétale	Non	/	0		
0,2 - 0,3	Remblais calcaires blancs	Non	/	0		
0,3 - 0,9	Limons sableux avec éléments calcaires	Non	/	0		
0,9 - 1,0	Sables marrons	Non	/	0		
1,0 - 2,5	Remblais calcaires marneux	Non	/	0	S7_2/2,5	11h

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées
HCT C10-C40, HAP

Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S7



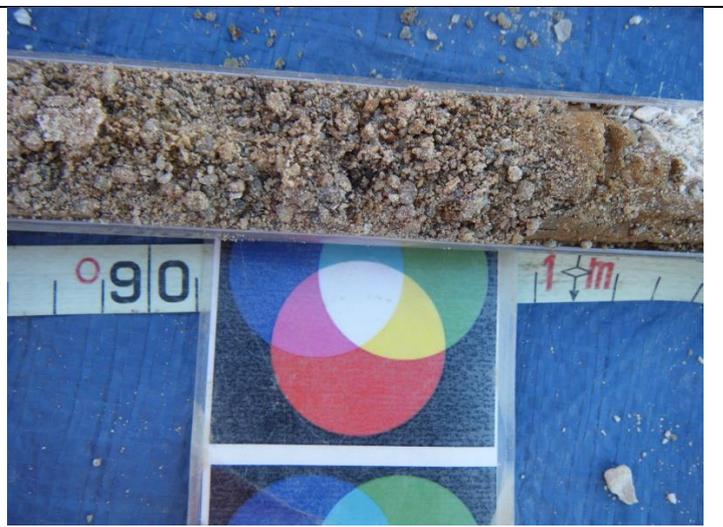
Terre végétale



Remblais calcaires blancs



Limons sableux avec éléments calcaires



Sables marrons



Remblais calcaires marrons



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S8

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 616,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 815,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 156,00 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Zone desserte GNR	Date : 12/07/2022
		Météo : Soleil Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	2,50 m / 1,5 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :	Refus à 1,5 m		

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur pré. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Enrobé	Non	/	0		
0,1 - 0,5	Remblais limons sableux	Non	/	0		
0,5 - 0,9	Limons sableux marrons	Non	/	0		
0,9 - 1,5	Marnes calcaires beiges/marrons	Non	/	0	S8_1/1,50	11h45

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

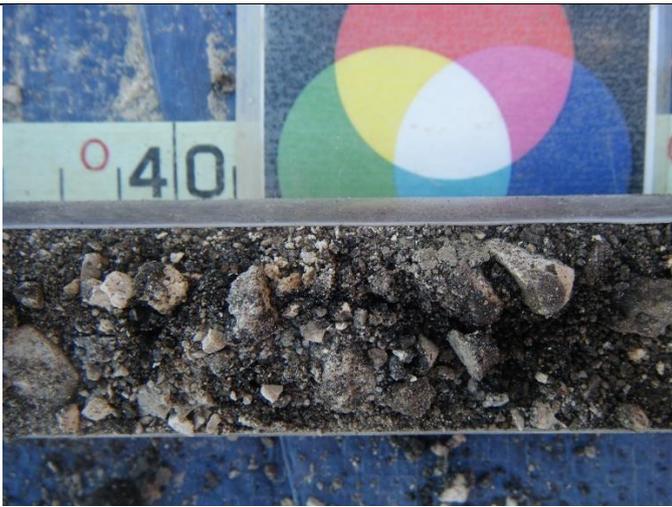
Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée
	Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées
HCT, HAP, Métaux, Ammonium, chlorures, fluorures

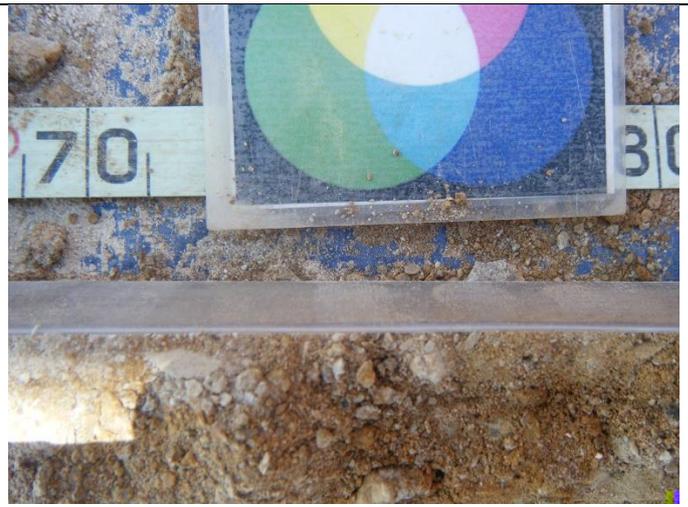
Gestion des échantillons	
Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun
Laboratoire :	WESSLING
Expédié le :	21/07/2022
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

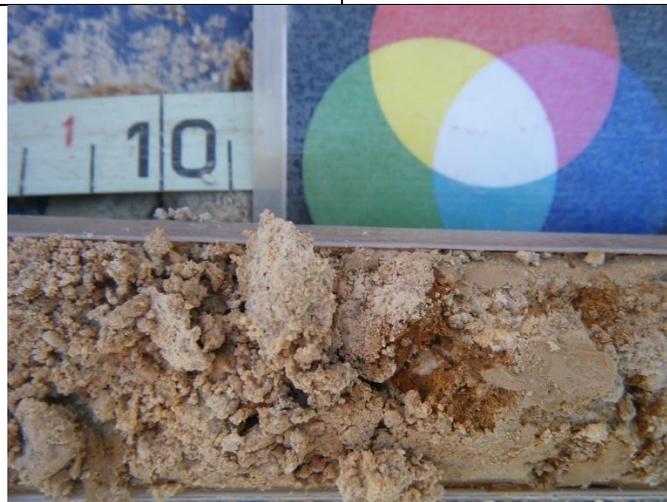
S8



Remblais limono-sableux



Limons sableux marrons



Marnes calcaires beiges/marrons



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S9

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 610,00 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 801,00 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 167,55 m NGF
Opérateur(s) :	Frédérique PASQUIER, Dorine VOITURET	GPS

Environnement :	Zone industrielle/ Cuves effluents acide	Date : 12/07/2022
		Météo : Soleil Temp. : 27°C

Outil de sondage :	Sondeuse Géoprobe	Prestataire :	Astaruscle
Diamètre sondage :		Profondeur souhaitée / atteinte :	2,50 m / 2,1 m
Rebouchage et réfection :	<input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre :		
Gestion des cuttings :	<input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre :		
Remarques :			

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélev. (m)	Heure de prélevmt
0,0 - 0,1	Terre végétale	Non	/	0		
0,1 - 0,4	Limons argileux marrons	Non	compacte	0		
0,4 - 1,0	Remblais calcaires éléments centimétriques	Non	/	0		
1,0 - 2,1	Calcaires marneux	Non	/	0	S9_1,6/2,10	10h

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - © Remblais

Photographie de la localisation du sondage



Photographies de la lithologie rencontrée

Les photographies de la lithologie sont présentées sur la page suivante

Analyses effectuées

pH

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	2x 250 mL Vbrun	Laboratoire :	WESSLING
		Expédié le :	21/07/2022
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

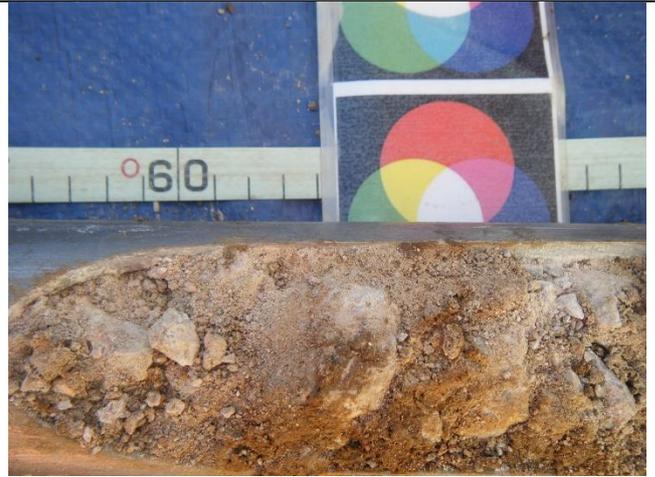
Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Détecteur de réseaux : CAT.4
Autre :	EPI spéciaux :

S9



Limons argileux marrons



Remblais calcaires



Calcaires marneux



Annexe X : **Tableau de synthèse des résultats d'analyses de sol**

Rapport d'essai n°.:
Projet : Titre

Désignation d'échantillon	Unité	Valeur seuil définie	S1 2,3/3	S2 2,40/3	S3 0,05/0,6	S4 2/2,5	S5 2,50/3	S6 0,5/0,8	S7 2/2,5	S8 1/1,5	S9 1,6/2,10
pH	MB		n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	7,6 à 21,4°C
Matière sèche	% masse MB		94,3	79,8	91,5	91,6	87,4	93	76,4	89,4	n.a
Paramètres globaux / Indices											
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	32	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	24	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Cations, anions et éléments non métalliques											
Fluorures (F)	mg/kg MS	91	210	350	120	49	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Azote ammoniacal (NH4-N)	% masse MS		<0,0031	<0,0031	<0,0031	<0,0031	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Ammonium (NH4)	mg/kg MS		<40,0	<40,0	<40,0	<40,0	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Métaux											
Vanadium (V)	mg/kg MS	39	4,1	23	30	3,5	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Chrome (Cr)	mg/kg MS	77	3	4	19	2	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	710	130	250	550	140	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Cobalt (Co)	mg/kg MS	15	2	6	9	2	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	2	11	16	2	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Arsenic (As)	mg/kg MS	25	22	43	21	28	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,86	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Thallium (Tl)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Plomb (Pb)	mg/kg MS	55	<10	<10	28	<10	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)											
Naphtalène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Acénaphthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Fluorène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Chrysène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Somme des HAP	mg/kg MS	1	-/-	-/-	0,43	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	n.a
Cations, anions et éléments non métalliques											
Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10	<10	<10	31	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Fraction solubilisée											
Cations, anions et éléments non métalliques											
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	310	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a

Rapport d'essai n° :
Projet : Title

Désignation d'échantillon	Unité	Valeurs seuil définies	P1	P2	P3	P4	P5
Matière sèche	% masse MB		81,4	81,3	89,3	86	80
Cations, anions et éléments non métalliques							
Fluorures (F)	mg/kg MS	91	180	96	89	170	91
Azote ammoniacal (NH4-N)	% masse MS	<0,0031	<0,0031	<0,0031	<0,0031	<0,0031	<0,0031
Ammonium (NH4)	mg/kg MS	<40,0	<40,0	<40,0	<40,0	<40,0	<40,0
Métaux lourds							
Eléments							
Vanadium (V)	mg/kg MS	39	39	37	26	30	39
Chrome (Cr)	mg/kg MS	77	38	27	20	20	27
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	710	670	700	270	440	710
Cobalt (Co)	mg/kg MS	15	14	12	6	8	15
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	26	21	17	16	18
Arsenic (As)	mg/kg MS	25	16	16	7	11	15
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,86	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium (Tl)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Plomb (Pb)	mg/kg MS	55	25	34	12	15	26
Dibenzodioxines polychlorés (PCDD)							
2,3,7,8 TCDD	ng/kg MS		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8 PeCDD	ng/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg MS		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
1,2,3,6,7,8 HxCDD	ng/kg MS		<3,0	<3,0	<3,0	6,6	<3,0
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg MS		<3,0	<3,0	<3,0	3,1	<3,0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	ng/kg MS		<15	48	30	80	32
Octa CDD	ng/kg MS		<50	190	170	210	120
Somme des tetra CDD	ng/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
Somme des penta CDD	ng/kg MS		<20	<20	<20	21	<20
Somme des Hexa CDD	ng/kg MS		<30	36	<30	53	23
Somme des hepta CDD	ng/kg MS		<30	86	50	130	56
Somme des TCDD restants	ng/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
Somme des PeCDD restants	ng/kg MS		<20	<20	<20	21	<20
Somme des HxCDD restants	ng/kg MS		<30	36	<30	43	23
Somme des HpCDD restants	ng/kg MS		<30	38	20	46	24
Dibenzofuranes polychlorés (PCDF)							
2,3,7,8 TCDF	ng/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1,2,3,7,8 PeCDF	ng/kg MS		<2,0	<2,0	<2,0	<2,6	<2,0
2,3,4,7,8 PeCDF	ng/kg MS		<2,0	2	<2,0	5,8	<2,0
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg MS		<3,0	3,6	<3,0	8,1	<3,0
1,2,3,6,7,8 HxCDF	ng/kg MS		<3,0	3,8	<3,0	8,1	<3,0
2,3,4,6,7,8 HxBDF	ng/kg MS		<3,0	6,2	<3,0	16	4,3
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg MS		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	ng/kg MS		<15	26	<15	84	24
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
Octa CDF	ng/kg MS		<50	<50	<50	<50	<50
Somme des tetra CDF	ng/kg MS		<20	<20	<20	31	<20
Somme des penta CDF	ng/kg MS		<20	24	<20	60	<20
Somme des Hexa CDF	ng/kg MS		<30	37	<30	94	<30
Somme des Hepta CDF	ng/kg MS		<60	<60	<60	120	<60
Somme des TCDF restants	ng/kg MS		<20	<20	<20	31	<20
Somme des PeCDF restants	ng/kg MS		<20	22	<20	54	<20
Somme des HxCDF restants	ng/kg MS		<30	23	<30	62	<26
Somme des HpCDF restants	ng/kg MS		<60	<34	<60	33	<36

Rapport d'essai n° :
 Projet : Title

Désignation d'échantillon	Unité	P1	P2	P3	P4	P5
Valeurs calculées						
Somme PCDD (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	310	220	410	200
Somme PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	61	-/-	300	-/-
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	ng/kg MS	-/-	370	220	710	200
I-TE (OTAN CCMS) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	3,3	0,47	9	1,1
I-TE (OTAN CCMS) incl. LOQ	ng/kg MS	6	7	6,2	12	6,4
I-TE (OTAN CCMS) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3	5,1	3,3	11	3,8
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	3,1	0,32	8,8	1
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ	ng/kg MS	6,9	7,8	7	13	7,3
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,4	5,4	3,7	11	4,1
TE-BGA excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	3,3	0,49	8,8	1,4
TE-BGA incl. LOQ	ng/kg MS	5,8	6,9	6,1	11	6,2
Somme I du décret allemand sur l'interdiction	µg/kg MS	-/-	0,00201	-/-	0,00584	-/-
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	ng/kg MS	-/-	2,76	0,352	7,66	1,03
Somme II du décret allemand sur l'interdiction	µg/kg MS	-/-	0,0156	-/-	0,0478	0,00431
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	ng/kg MS	6,44	7,38	6,63	11,7	6,85
PCDD/F-TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ	ng/kg MS	3,22	5,07	3,49	9,68	3,94
Somme III du décret allemand sur l'interdiction	µg/kg MS	-/-	0,279	0,204	0,424	0,183
Sur lixiviat filtré						
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction solubilisée						
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100

Annexe XI : **Bordereaux d'analyses des sols**

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

ANTEA GROUP - Direction administrative et financière
Madame Frédérique PASQUIER
ZAC du Moulin
803 boulevard Duhamel du Monceau - CS30602
45166 OLIVET Cedex 2

N° rapport d'essai	ULY22-017557-1
N° commande	ULY-15698-22
Interlocuteur (interne)	Y. Lafond
Téléphone	+33 474 990 554
Courrier électronique	y.lafond@wessling.fr
Date	29.07.2022

Rapport d'essai

CENP210784



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 29.07.2022

N° d'échantillon		22-106913-01	22-106913-02	22-106913-03	22-106913-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1_2,3/3	S2_2,40/3	S3_0,05/0,6	S4_2/2,5

Minéralisation par fusion à la soude - WES 095 (2013-07) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Après minéralisation à la soude	MB	2022-07-25 10:27:33Z	2022-07-25 10:35:40Z	2022-07-25 10:38:50Z	2022-07-25 10:44:50Z
---------------------------------	----	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Analyse physique

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

Matière sèche	% masse MB	94,3 (A)	79,8 (A)	91,5 (A)	91,6 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

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)	32 (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	24	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

Fluorures sur matière solide - WES 1066 (2008-11) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Fluorures (F)	mg/kg MS	210	350	120	49
---------------	----------	-----	-----	-----	----

Ammonium sur matière solide - DIN 38406-E5-2 mod. (1983-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Azote ammoniacal (NH4-N)	% masse MS	<0,0031 (A)	<0,0031 (A)	<0,0031 (A)	<0,0031 (A)
Ammonium (NH4)	mg/kg MS	<40,0 (A)	<40,0 (A)	<40,0 (A)	<40,0 (A)

Métaux lourds

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

Vanadium (V)	mg/kg MS	4,1 (A)	23 (A)	30 (A)	3,5 (A)
Chrome (Cr)	mg/kg MS	3,0 (A)	4,0 (A)	19 (A)	2,0 (A)
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	130 (A)	250 (A)	550 (A)	140 (A)
Cobalt (Co)	mg/kg MS	2,0 (A)	6,0 (A)	9,0 (A)	2,0 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2,0 (A)	11 (A)	16 (A)	2,0 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	22 (A)	43 (A)	21 (A)	28 (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)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Thallium (Tl)	mg/kg MS	<0,5 (A)	<0,5 (A)	<0,5 (A)	<0,5 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	28 (A)	<10 (A)

Le 29.07.2022

N° d'échantillon		22-106913-01	22-106913-02	22-106913-03	22-106913-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1_2,3/3	S2_2,40/3	S3_0,05/0,6	S4_2/2,5

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)	0,09 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (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)	0,10 (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)	0,07 (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	-/-	-/-	0,43	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	26/07/2022 (A)	26/07/2022 (A)	26/07/2022 (A)	26/07/2022 (A)

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Lixiviat	MB	19/07/2022	19/07/2022	19/07/2022	19/07/2022

Sur lixiviat filtré

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)	31 (A)

Fraction solubilisée

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

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	310

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :		13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022
Type d'échantillon :		Sol / terre	Sol / terre	Sol / terre
Date de prélèvement :		12.07.2022	12.07.2022	12.07.2022
Heure de prélèvement :		10:00	10:00	10:00
Récipient :		250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :		7.5	7.5	7.5
Début des analyses :		13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022
Fin des analyses :		29.07.2022	29.07.2022	29.07.2022

Le 29.07.2022

N° d'échantillon		22-106913-05	22-106913-06	22-106913-07	22-106913-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5_2,5/3	S6_0,5/0,8	S7_2/2,5	S8_1/1,5

Analyse physique

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

Matière sèche	% masse MB	87,4 (A)	93,0 (A)	76,4 (A)	89,4 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

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

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)
Acénaphthène	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	-/-	-/-	-/-	-/-

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022
Type d'échantillon :	Sol / terre	Sol / terre	Sol / terre	Sol / terre
Date de prélèvement :	12.07.2022	12.07.2022	12.07.2022	12.07.2022
Heure de prélèvement :	10:00	10:00	10:00	10:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	7.5	7.5	7.5	7.5
Début des analyses :	13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022	13.07.2022
Fin des analyses :	29.07.2022	29.07.2022	29.07.2022	29.07.2022

Le 29.07.2022

N° d'échantillon **22-106913-09**
Désignation d'échantillon **Unité S9_1,6/2,10**

Analyse physique

pH sur matière solide - NF EN ISO 10390 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH	MB	7,6 à 21,4°C (A)		
----	----	------------------	--	--

MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.07.2022		
Type d'échantillon :	Sol / terre		
Date de prélèvement :	12.07.2022		
Heure de prélèvement :	10:00		
Récipient :	250ml VBrun WES002		
Température à réception (C°) :	7.5		
Début des analyses :	13.07.2022		
Fin des analyses :	29.07.2022		

Le 29.07.2022

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.

Signataire approbateur :

Jean-François CAMPENS

Gérant



Annexe XII : **Compte-rendu du géomètre de nivellement des têtes de piézomètres**

41 - BLOIS
161 Avenue de Chateaudun
Section HP

Relevé de piézomètres

Echelle : 1/500



GEOMEXPERT S.A.S.
Géomètres Experts Associés
25, rue des Arches
41000 BLOIS
Téléphone : 02.54.78.84.42

Dossier : B18400
Etabli le : 07 juin 2022

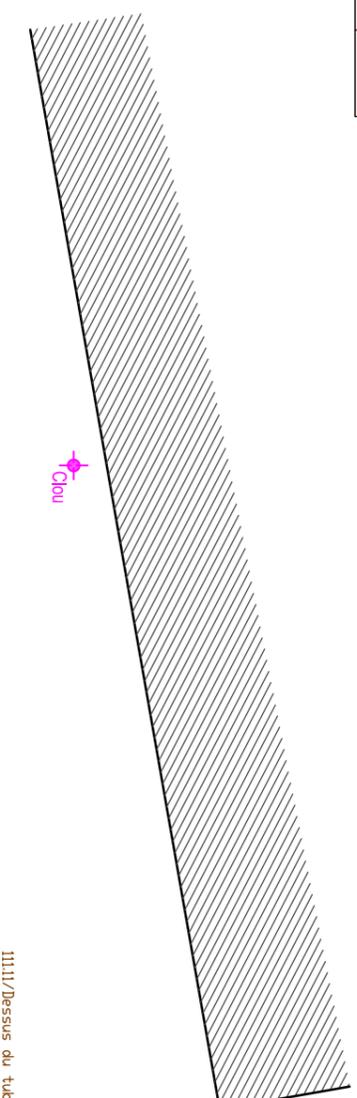
HP n°397-423

Piezomètre n°1

11210/Dessus du tube
11189/Sol

HP n°237

Coordonnées Lambert 93 et Nrf - Altitude normale des points			
MT	X	Y	Z
Piezomètre n°1	57451734	67246247	11210
Sol au piézomètre n°1	57451740	67246228	11185
Piezomètre n°2	57458867	672473421	11090
Sol au piézomètre n°2	57458864	672473456	11062
Piezomètre n°3	57462877	672475538	11111
Sol au piézomètre n°3	57462873	672475594	11066



Piezomètre n°2

11090/Dessus du tube
11062/Sol

Clou

HP n°294

Piezomètre n°3

11111/Dessus du tube
11066/Sol

HP n°238

Altimétrie : Système rattaché au NGF - Altitude normale par GPS via TERIA
Planimétrie : Système rattaché au LAMBERT 93

Légende :

- Borne nouvelle, Borne existante, Piquet
- Limite contradictoire
- Limite non contradictoire
- Cote périmétrique, Cote de rattachement Moyennées, Appartenance
- Mur grillage, Mur bahut
- Mur plein, Mur plaque
- Mur de soutènement, Grillage ou clôture

- Feuillu, Résineux, Haie
- Alignement d'arbres
- Fossé, Talus
- Bouche à clé, Poteau incendie, Regard
- Poteau d'électricité, Poteau de téléphone, Lampadaire

Annexe XIII : **Fiches de prélèvement des eaux souterraines**



Désignation de l'ouvrage

Pz1

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées : RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X : 574 517,34 m
Site et commune :	Blois (41)	Y : 6 724 822,47 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol : 112,10 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	Géomètres experts
Environnement :	Zone enherbée	Campagne de juil-22
Localisation :	Proche entrée du site	Début : 15h38 Fin : 16h00
Conditions météo. :	Nuageux, pluie Temp. : 27,0 °C	Ouvrage prélevé avant : Pz3 après : Pz2

Caractéristiques de l'ouvrage					
Niveau piézométrique :	36,60 m/repère	Diamètre int. ouvrage :	80 mm	Hauteur colonne d'eau :	3,1 m
<input type="checkbox"/> influencé		Diamètre de foration :	170 mm	Volume puits en eau :	29,1 litres
Profondeur ouvrage :	39,68 m/repère	Nature du tubage :	<input type="checkbox"/> PEHD <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> métal	Volume min. à purger :	87 litres
Nature du repère :	Haut du capot	Hauteur tube/repère :	0,50 - 34,00 m/repère	Cote du repère :	112,10 m NGF
Hauteur du repère :	0,28 m/sol	Profondeur crépines :	34,00 - 40 m/sol	Cote de la nappe :	75,50 m NGF
Date de création :	21/02/2000	Aquifère capté :	Nappe des calcaires de Beauce		

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement		
TETE DE L'OUVRAGE	ETANCHEITE DE SURFACE	MESURES AVANT PURGE
Type : <input checked="" type="checkbox"/> Hors-sol <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Ras de sol <input checked="" type="checkbox"/> Métallique	Cimentation de l'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Abimée <input type="checkbox"/> Non visible/absente	Mesure PID (ouverture) : 0,0 ppm
Capot / Couvercle / Bouche à clef : <input checked="" type="checkbox"/> Etanche <input checked="" type="checkbox"/> Cadenassé	Type de revêtement : <input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Terre	<input type="checkbox"/> Flottant épaisseur : <input type="checkbox"/> Plongeant épaisseur :
Bouchon sur tubage : <input type="checkbox"/>	Etat (fracturé, érodé ...) : bon état	<input type="checkbox"/> non
Etat (neuf, abimé, ...) : bon état		

Purge de l'ouvrage		
Type de purge : <input checked="" type="checkbox"/> Statique <input checked="" type="checkbox"/> Dynamique	Traitement des eaux de purge : <input type="checkbox"/> Non traitées <input type="checkbox"/> Traitées sur site <input checked="" type="checkbox"/> Filtration CA <input type="checkbox"/> Traitées hors site	Exutoire des eaux de purge : <input checked="" type="checkbox"/> Rejet sur site <input type="checkbox"/> Stockage <input checked="" type="checkbox"/> Réseaux EU/EP <input type="checkbox"/> Autre
Outil : MP1		
Position aspiration : 35,0 m/repère		

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site										
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (%)
0		6,0	0	Trouble	Non	7,19	16,5	668	271	85
5		6,0	30	Trouble	Non	6,74	15,5	679	302	78
10		6,0	60	Trouble	Non	6,52	15,7	679	304	79
15		6,0	90	Trouble	Non	6,50	16,1	678	308	80
20		6,0	120	Trouble	Non	6,47	17,0	679	314	80
Critères d'acceptabilité						0,2 upH	-	2%	20 mV	-

Prélèvement des eaux souterraines		Date : 20/07/2022	à : 16h00
Outil prélèvement : MP1	Position aspiration : 35,0 m/repère		
Nettoyage / Rinçage : Oui	Débit prélèvement : < 1 l/min		



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire : Wessling
2x60mL PE + 60mL PE/HNO3+ 40mL HS/H2SO4 + 40mL HS + 100mL PE/HNO3 + 60mL PE/H2SO4 + 250mL V/H2SO4	60mL PE/HNO3	COT, chlorures, sulfates, ammonium, HCT, As, CD, Cr, VI, Hg, Pb	Expédié le : 21/07/2022
			Conditionnement : Glacière + pains de glace

Observations ou justification du non respect du mode opératoire	

Référence du matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ045
Sonde PID : PID.006	Sonde piézométrique / interface : NIV.325/NIVHC.79
Pompe :/Pompe MP1 (45m max): P005	Appareil de mesure pour les eaux : Indicateur : ODEAX.022
Autre :	Filtre des eaux de purge (charbon actif) : CA02: grand charbon actif



Désignation de l'ouvrage

Pz2

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées :	RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X :	574 508,67 m
Site et commune :	Blois (41)	Y :	672 434,21 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol :	110,90 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	Géomètres experts	
Environnement :	Zone enherbée	Campagne de juil-22	
Localisation :	Sortie de camion	Début :	16h30
Conditions météo. :	Nuageux, pluie	Fin :	17h00
	Temp. : 27,0 °C	Ouvrage prélevé avant :	Pz1
		après :	-

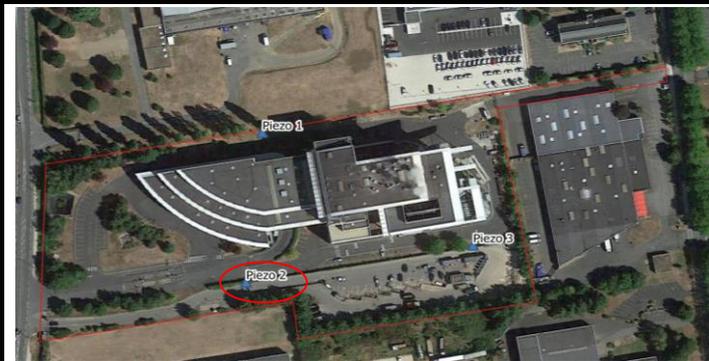
Caractéristiques de l'ouvrage			
Niveau piézométrique :	35,46 m/repère	Diamètre int. ouvrage :	80 mm
<input type="checkbox"/> influencé		Diamètre de foration :	170 mm
Profondeur ouvrage :	39,16 m/repère	Nature du tubage :	<input type="checkbox"/> PEHD <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> métal
Nature du repère :	Haut du capot	Hauteur tube/repère :	0,50 - 34,00 m/repère
Hauteur du repère :	0,19 m/sol	Profondeur crépines :	34,00 - 40 m/sol
Date de création :	21/02/2000	Aquifère capté :	Nappe des calcaires de Beauce
Hauteur colonne d'eau :	3,7 m	VOLUME puits en eau :	34,9 litres
VOLUME min. à purger :	105 litres	Cote du repère :	110,90 m NGF
Cote de la nappe :	75,44 m NGF		

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement			
TETE DE L'OUVRAGE	ETANCHEITE DE SURFACE	MESURES AVANT PURGE	
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors-sol <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD	Mesure PID (ouverture) :	0,0 ppm
	<input type="checkbox"/> Ras de sol <input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Flottant	épaisseur :
Capot / Couverture / Bouche à clef :		<input type="checkbox"/> non	
	<input checked="" type="checkbox"/> Etanche <input checked="" type="checkbox"/> Cadenassé	<input type="checkbox"/> Plongeant	épaisseur :
Bouchon sur tubage :	<input type="checkbox"/>		
Etat (neuf, abîmé, ...) :	bon état		

Purge de l'ouvrage		
Type de purge :	<input checked="" type="checkbox"/> Statique <input type="checkbox"/> Dynamique	Traitement des eaux de purge :
Outil :	-	<input checked="" type="checkbox"/> Non traitées <input type="checkbox"/> Traitées sur site
Position aspiration :	- m/repère	<input type="checkbox"/> Filtration CA <input type="checkbox"/> Traitées hors site
		Exutoire des eaux de purge :
		<input checked="" type="checkbox"/> Rejet sur site <input type="checkbox"/> Stockage
		<input type="checkbox"/> Réseaux EU/EP <input type="checkbox"/> Autre

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site										
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (%)
0		6,0	0	Trouble	Non	7,02	18,5	837	283	88
5	35,77	6,0	30	Trouble	Non	6,88	15,8	812	290	85
10	35,77	6,0	60	Trouble	Non	6,69	16,0	785	303	84
15	35,78	6,0	90	Trouble	Non	6,53	16,0	782	294	86
20	35,78	6,0	120	Trouble	Non	6,45	15,9	762	314	81
25	35,78	6,0	150	Trouble	Non	6,39	15,54	752	323,0	81,0
30	35,78	6,0	180	Trouble	Non	6,37	15,67	748	328,0	81,0
Critères d'acceptabilité						0,2 µpH	-	2%	20 mV	-

Prélèvement des eaux souterraines			Date :	20/07/2022	à :	17h00
Outil prélèvement :	MP1	Position aspiration :	34,0	m/repère		
Nettoyage / Rinçage :	Oui	Débit prélèvement :	< 5	l/min		



Gestion des échantillons			
Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :
2x60mL PE + 60mL PE/HNO ₃ + 40mL HS/H ₂ SO ₄ + 40mL HS + 100mL PE/HNO ₃ + 60mL PE/H ₂ SO ₄ + 250mL V/H ₂ SO ₄	60mL PE/HNO ₃	COT, chlorures, sulfates, ammonium, HCT, As, CD, Cr, VI, Hg, Pb	Wessling
			Expédié le :
			21/07/2022
			Conditionnement :
			Glacière + pains de glace

Observations ou justification du non respect du mode opératoire	

Référence du matériel utilisé	
EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette, gants
Détecteur gaz / explosimètre :	SGAZ045
Sonde PID :	PID.006
Sonde piézométrique / interface :	NIV.325/NIVHC.79
Pompe :/Pompe MP1 (45m max): P005
Appareil de mesure pour les eaux :	Indicateur : ODEAX.022
Autre :	Filtre des eaux de purge (charbon actif) : CA02: grand charbon actif



Désignation de l'ouvrage

Pz3

N° du projet :	CENP210784	Coordonnées :	RGF93 - RGF93-CC47
Client :	Valcante	X :	574 628,73 m
Site et commune :	Blois (41)	Y :	6 724 755,94 m
Responsable projet :	Frédérique PASQUIER	Z sol :	111,11 m NGF
Opérateur(s) :	Benoît PERCHERON, Dorine VOITURET	Géomètres experts	
Environnement :	Zone enherbée	Campagne de juil-22	
Localisation :	Stockage de palettes	Début :	13h50
Conditions météo. :	Nuageux, pluie	Fin :	14h20
Temp. :	27,0 °C	Ouvrage prélevé avant :	-
		après :	Pz1

Caractéristiques de l'ouvrage

Niveau piézométrique :	35,78 m/repère	Diamètre int. ouvrage :	80 mm	Hauteur colonne d'eau :	4,7 m
<input type="checkbox"/> influencé		Diamètre de foration :	170 mm	Volume puits en eau :	44,6 litres
Profondeur ouvrage :	40,50 m/repère	Nature du tubage :	<input type="checkbox"/> PEHD <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> métal	Volume min. à purger :	134 litres
Nature du repère :	Haut du capot	Hauteur tube/repère :	0,50 - 34,00 m/repère	Cote du repère :	111,11 m NGF
Hauteur sur repère :	0,42 m/sol	Profondeur crépines :	34,00 - 40 m/sol	Cote de la nappe :	75,33 m NGF
Date de création :	21/02/2000	Aquifère capté :	Nappe des calcaires de Beauce		

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement

TETE DE L'OUVRAGE		ETANCHEITE DE SURFACE		MESURES AVANT PURGE	
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors-sol <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD	Cimentation de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Bon état <input type="checkbox"/> Abimée	Mesure PID (ouverture) :	0,0 ppm
	<input type="checkbox"/> Ras de sol <input checked="" type="checkbox"/> Métallique		<input type="checkbox"/> Non visible/absente	<input type="checkbox"/> Flottant	épaisseur :
Capot / Couvercle / Bouche à clef :	<input checked="" type="checkbox"/> Etanche <input checked="" type="checkbox"/> Cadenassé	Type de revêtement :	<input checked="" type="checkbox"/> Dalle béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Terre	<input type="checkbox"/> Plongeant	épaisseur :
Bouchon sur tubage :	<input type="checkbox"/>	Etat (fracturé, érodé ...) :	bon état	non	
Etat (neuf, abimé, ...) :	bon état				

Purge de l'ouvrage

Type de purge :	<input checked="" type="checkbox"/> Statique <input checked="" type="checkbox"/> Dynamique	Traitement des eaux de purge :	<input type="checkbox"/> Non traitées <input type="checkbox"/> Traitées sur site	Exutoire des eaux de purge :	<input checked="" type="checkbox"/> Rejet sur site <input type="checkbox"/> Stockage
Outil :	MP1		<input checked="" type="checkbox"/> Filtration CA <input type="checkbox"/> Traitées hors site		<input checked="" type="checkbox"/> Réseaux EU/EP <input type="checkbox"/> Autre
Position aspiration :	34,0 m/repère				

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site

Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (%)
0		6,0	0	Opaque beige	Non	7,30	21,7	768	252	84
5	35,86	6,0	30	Opaque beige	Non	7,20	18,6	759	282	86
10		6,0	60	Trouble grise	Non	7,05	17,9	780	290	85
15		6,0	90	Trouble	Non	6,99	17,6	780	295	84
20		6,0	120	Trouble	Non	6,90	17,5	788	307	83
25				Trouble	Non	6,89	17,33	791	309,0	83,0

Critères d'acceptabilité

0,2 upH

-

2%

20 mV

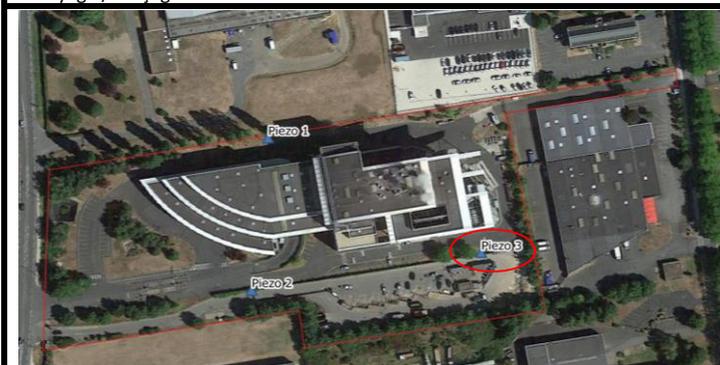
-

Prélèvement des eaux souterraines

Date : 20/07/2022

à : 14h15

Outil prélèvement :	MP1	Position aspiration :	34,0 m/repère
Nettoyage / Rinçage :	Oui	Débit prélèvement :	< 1 l/min



Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Wessling
2x60mL PE + 60mL PE/HNO3+ 40mL HS/H2SO4 + 40mL HS + 100mL PE/HNO3 + 60mL PE/H2SO4 + 250mL V/H2SO4	60mL PE/HNO3	COT, chlorures, sulfates, ammonium, HCT, As, CD, Cr, VI, Hg, Pb	Expédié le :	21/07/2022
			Conditionnement :	Glacière + pains de glace

Observations ou justification du non respect du mode opératoire

Référence du matériel utilisé

EPI classiques :	Casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Detecteur gaz / explosimètre :	SGAZ045
Sonde PID :	PID.006	Sonde piézométrique / interface :	NIV.325/NIVHC.79
Pompe :/Pompe MP1 (45m max): P005	Appareil de mesure pour les eaux :	Indicateur : ODEAX.022
Autre :		Filtre des eaux de purge (charbon actif) :	CA02: grand charbon actif

Annexe XIV : **Esquisses piézométriques des campagnes de mai et novembre 2001**

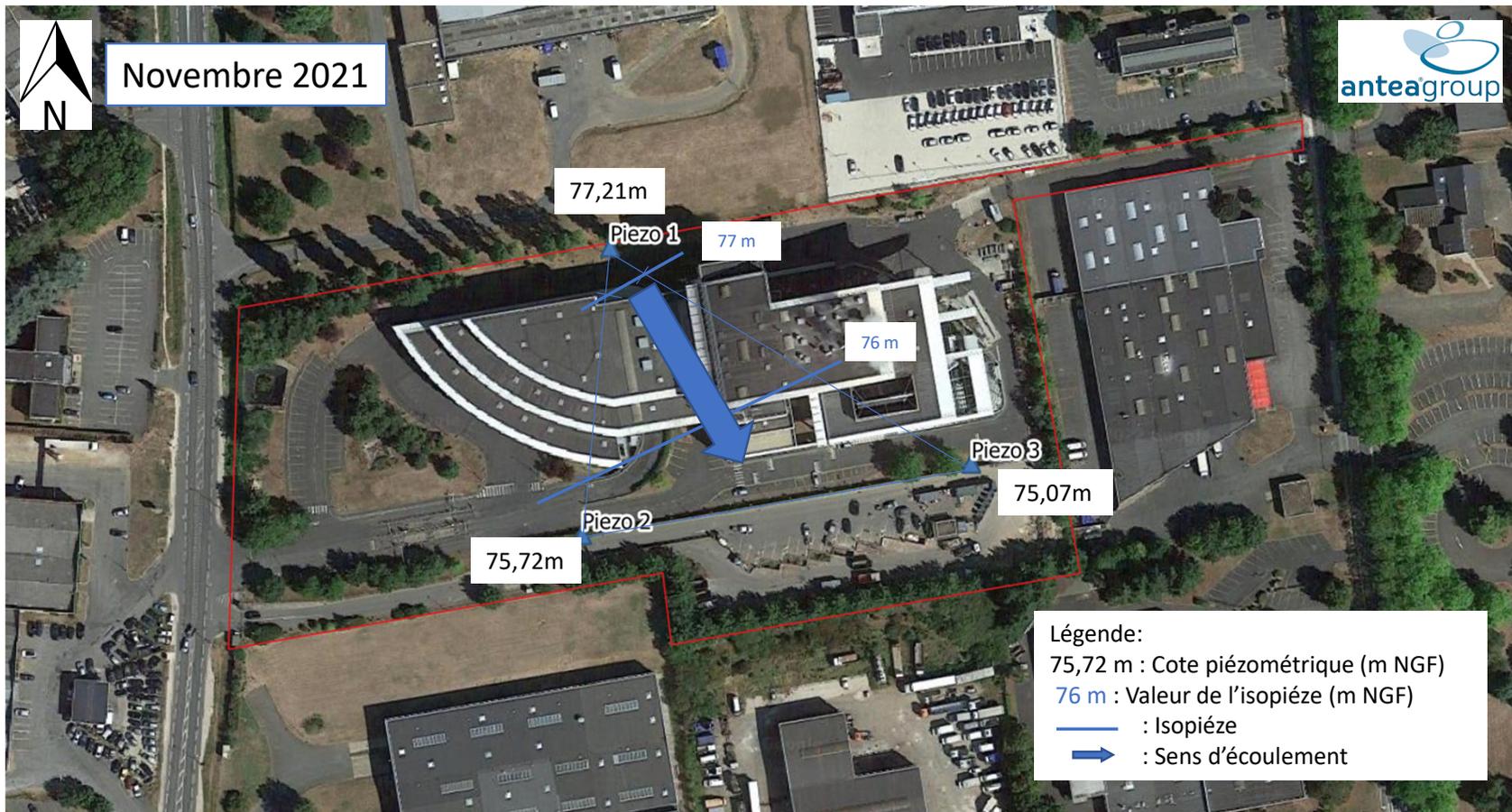
05/05/2021	Nom	X	Y	Z	Profondeur de l'eau/repère	cote piézométrique (m NGF)
	Piezo 1	574517.34	6724822.47	112,1	34,88	77,22
	Piezo 2	574508.67	6724734.21	110,9	35,18	75,72
	Piezo 3	574628.73	6724755.94	111,11	36,01	75,1

25/11/2021	Nom	X	Y	Z	Profondeur de l'eau/repère	cote piézométrique (m NGF)
	Piezo 1	574517.34	6724822.47	112,1	34,89	77,21
	Piezo 2	574508.67	6724734.21	110,9	35,18	75,72
	Piezo 3	574628.73	6724755.94	111,11	36,04	75,07

20/07/2022	Nom	X	Y	Z	Profondeur de l'eau/repère	cote piézométrique (m NGF)
	Piezo 1	574517.34	6724822.47	112,1	36,6	75,5
	Piezo 2	574508.67	6724734.21	110,9	35,46	75,44
	Piezo 3	574628.73	6724755.94	111,11	35,78	75,33

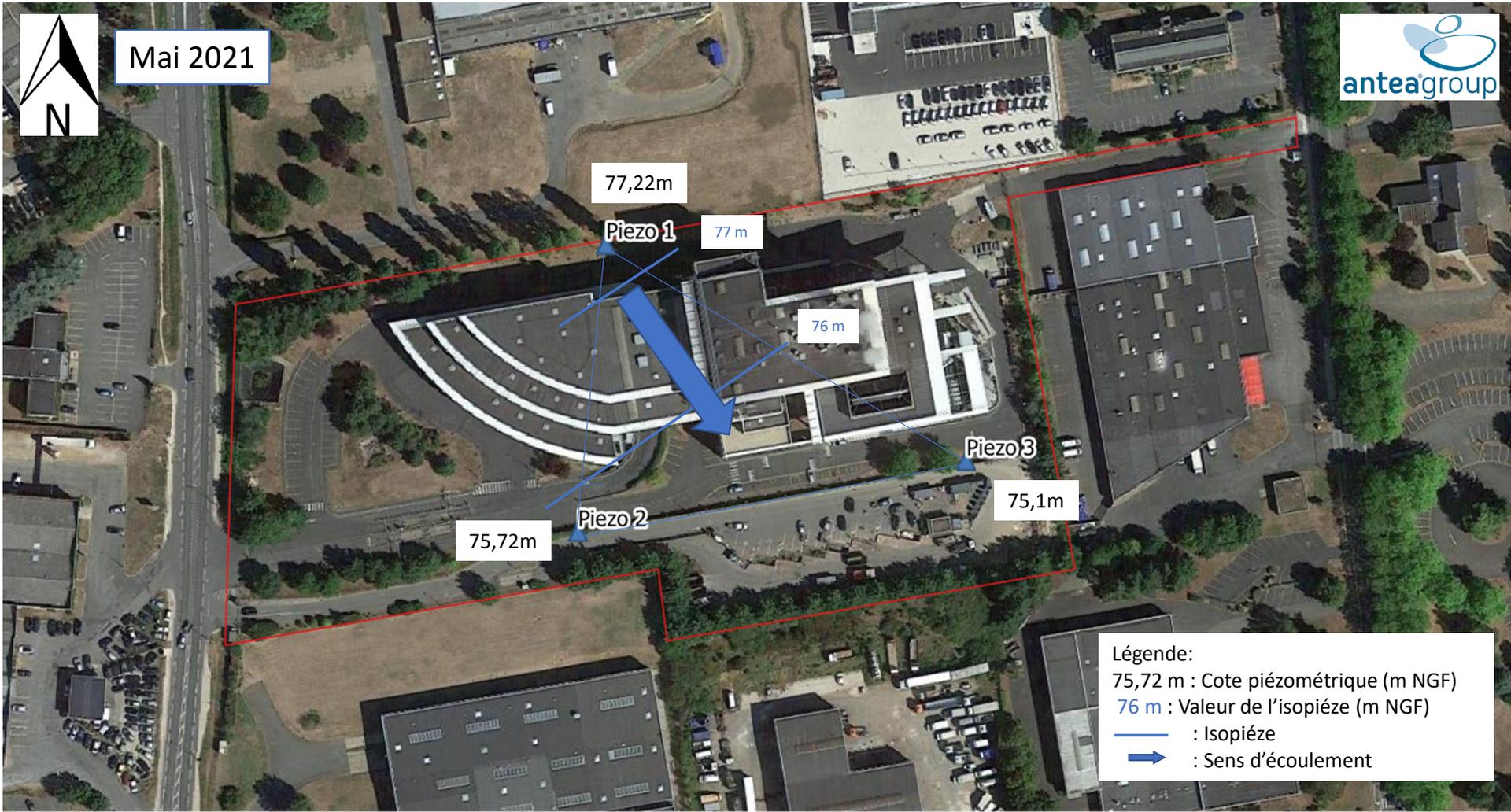


Novembre 2021





Mai 2021



Légende:
75,72 m : Cote piézométrique (m NGF)
76 m : Valeur de l'isopiéze (m NGF)
— : Isopiéze
➔ : Sens d'écoulement

Annexe XV : **Tableau de synthèse des résultats sur les eaux souterraines**

Désignation d'échantillon	Unité	Arrêté du 11/01/2007	PZ1	PZ2	PZ3
Hydrocarbures					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	1	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L		<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L		<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L		<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L		<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L		<0,05	<0,05	<0,05
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L		1	0,8	0,6
Cations, anions et éléments non métalliques					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	200	37	56	75
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	250	11	23	8
Ammonium (NH4)	mg/l E/L	4	<0,1	0,3	<0,1
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l E/L		<0,078	0,23	<0,078
Métaux					
Chrome (VI)	mg/l E/L	0,05	<0,01	<0,01	<0,01
Arsenic (As)	µg/l E/L	100	<3,0	<3,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	5	<1,5	<1,5	<1,5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	50	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	µg/l E/L	1	<0,1	<0,1	<0,1



Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires



ENVIRONNEMENT

Évaluation, gestion et valorisation des sites et sols pollués, dossiers réglementaires, risques industriels, audits et conseils, clés en main et maîtrise d'œuvre de travaux de dépollution.



INFRASTRUCTURES

Géotechnique, fondations et terrassements, ouvrages et structures, démantèlement, déconstruction, désamiantage, déplombage, gestion et valorisation des matériaux et des déchets, aménagement du territoire, risques naturels.



EAU

Évaluation, exploitation, gestion de la ressource en eau, géothermie, eau potable et assainissement, traitement des eaux industrielles, aménagements hydrauliques et restauration écologique, sécurisation de la ressource eau.



**MESURES ET GESTION
DES DONNÉES**

Mesures d'eau, de pollution atmosphérique, d'exposition professionnelle, d'air ambiant, d'air intérieur, modélisation, simulation numérique et spatialisation, systèmes d'information et data management, solutions pour le data management environnemental

Références :



Portées
communiquées
sur demande

Gennevilliers

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>



Références :



Portées
communiquées
sur demande

www.lne.fr