



CASERNE RANCONVAL A METZ (57)

Missions INFOS et DIAG selon la norme NF X 31-620

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils



Certification de service des prestataires dans le domaine des
sites et sols pollués

Et établissement d'Attestations réglementaires

AGENCES LYON, MARSEILLE, PARIS ET

METZ

www.lne.fr

15/10/2021

SAREMM

Adresse : 48 place Mazelle
57045 METZ Cedex

Téléphone : 03 66 32 57 66

Destinataires : Mr. BRETON Clément

Email : c.breton@saremm.fr

Caserne Ranconval à Metz (57) Missions INFOS et DIAG selon la norme NF X 31-620

Rapport d'EODD ingénieurs conseils

IDENTIFICATION		MAITRISE DE LA QUALITE	
		Responsable de projet	Superviseur
N° Contrat	P06326.01	A. DARTEVEL 15/10/2021	A. GERON 15/10/2021
Indice	1		
Révision	15/10/2021		
Nb de pages (hors annexes)	70	Rédacteur principal du rapport	
Nb d'annexes	17	F. AHOULOU / A. TCHA	

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :



✉ : 10 Rue des Potiers d'Étain
57 070 METZ
SIRET : 383 812 666 00188

☎ : 05.46.27.00.04

📠 : 05.46.27.10.96

Responsable de projet : A. GERON a.geron@eodd.fr

Directrice Métier Déléguée : C. ZUCCARELLI c.zuccarelli@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

1.	RESUME NON TECHNIQUE	7
2.	INTRODUCTION	9
2.1	CONTEXTE, OBJECTIF DE L'ETUDE ET DEMARCHE MISE EN OEUVRE	9
2.2	BASE DOCUMENTAIRE ET SOURCES D'INFORMATION	10
3.	PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET D'AMENAGEMENT	11
3.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE	11
3.2	OCCUPATION DU SITE	13
3.3	PROJET D'AMENAGEMENT	18
4.	ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX	19
4.1	METEOROLOGIE	19
4.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE	20
4.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET USAGE DE LA RESSOURCE	22
4.3.1	<i>Contexte hydrogéologique</i>	<i>22</i>
4.3.2	<i>Usages de la ressource en eaux souterraines</i>	<i>23</i>
4.4	CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET USAGE DE LA RESSOURCE	24
4.4.1	<i>Contexte hydrologique</i>	<i>24</i>
4.4.2	<i>Usages de la ressource en eaux superficielles</i>	<i>25</i>
4.5	ZONES NATURELLES PROTEGEES	25
4.6	ETABLISSEMENTS SENSIBLES A PROXIMITE	26
4.7	RISQUES MAJEURS	27
4.7.1	<i>Risques naturels</i>	<i>27</i>
4.7.2	<i>Risques industriels</i>	<i>27</i>
4.8	SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES	28
4.9	SYNTHESE DE LA VULNERABILITE ET DE LA SENSIBILITE DES MILIEUX	30
5.	ETUDE HISTORIQUE	31
5.1	PROPRIETES ET EXPLOITANTS ANCIENS ET ACTUELS DU SITE	31
5.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	33
5.3	OCCUPATION ET CONFIGURATION ANCIENNE DU SITE (1918-1953)	33
5.4	DATES CLES	35
5.5	SYNTHESE DE L'HISTORIQUE DU SITE	43
6.	RISQUE PYROTECHNIQUE	44
7.	SYNTHESE DES ACTIVITES A RISQUES ET POLLUANTS TRACEURS ASSOCIES	46
8.	SCHEMA CONCEPTUEL - ETAT ACTUEL	49
8.1	SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	49
8.2	VOIES DE TRANSFERT, VOIES D'EXPOSITION ET CIBLES RETENUES	49
8.3	SCHEMA CONCEPTUEL DE L'ETAT ACTUEL	51
9.	ELABORATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS (A130)	53
10.	DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS (A200)	57
10.1	DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS REALISEES	57
10.2	OBSERVATIONS DE TERRAIN	60

10.3	RESULTATS ANALYTIQUES.....	60
10.3.1	Valeur de référence	60
10.3.2	Synthèse des résultats.....	60
10.3.3	Interprétation des résultats	63
11.	MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL - ETAT FUTUR.....	65
11.1	AMENAGEMENT PRIS EN COMPTE	65
11.2	SOURCES DE POLLUTION	65
11.3	VOIES DE TRANSFERT, VOIES D'EXPOSITION ET CIBLES RETENUES	65
11.4	SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE DE L'ETAT FUTUR.....	67
12.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	69
12.1	SYNTHESE TECHNIQUE	69
12.2	RECOMMANDATIONS	70
13.	ANNEXES	71

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE (SOURCE : IGN – GEOPORTAIL®)	12
FIGURE 2 : ALENTOUR DU SITE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL®)	13
FIGURE 3 : DENOMINATION DES BATIMENTS DU SITE (SOURCE FOND DE PLAN : GROUPEMENT ATELIER A4 – PAYSAGE & TERRITOIRE - IRIS CONSEIL)	14
FIGURE 4 : PLAN D'OCCUPATION DU SITE – VISITE DU 10/03/2021	17
FIGURE 5 : CONTEXTE METEOROLOGIQUE – PLUVIOMETRIE ET TEMPERATURES (SOURCE : INFOCLIMAT)	19
FIGURE 6 : ROSE DES VENTS (SOURCE : WINDFINDER®)	20
FIGURE 7 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE METZ (SOURCE : BRGM INFOTERRE®)	21
FIGURE 8 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL®)	24
FIGURE 9 : ZONES NATURELLES PROTEGEES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL®)	26
FIGURE 10 : PLAN DE LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES (SOURCE : GEOPORTAIL®)	27
FIGURE 11 : PLAN DE LA CONFIGURATION DE LA CASERNE MILITAIRE FERAUDY (PROBABLEMENT AVANT 1946 / SOURCE : ARCHIVES DEPARTEMENTALES 57)	32
FIGURE 12 : ANALYSE PYROTECHNIQUE SOMMAIRE (SOURCE : SUEZ).....	45
FIGURE 13 : LOCALISATION DES ZONES A RISQUES IDENTIFIEES (HORS PERIODE D'OCCUPATION MILITAIRE) ..	48
FIGURE 14 : SCHEMA CONCEPTUEL - ETAT ACTUEL	52
FIGURE 15 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS PROPOSEES SUR LES SOLS POUR LA PRESTATION DIAG ...	56
FIGURE 16 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES REALISES - CAMPAGNE EODD DE SEPTEMBRE 2021 ...	59
FIGURE 17 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS DES INVESTIGATIONS D'EODD (SEPTEMBRE 2021)	64
FIGURE 19 : SCHEMA CONCEPTUEL DE L'ETAT FUTUR DU SITE	68

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM.....	10
TABEAU 2 : OUVRAGES D'EAU REPERTORIES DANS LA BSS ET L'ARS (SOURCE : ARS ET INFOTERRE®)	23

TABLEAU 3 : SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES A PROXIMITE DU SITE EN AMONT HYDRAULIQUE SUPPOSE (SOURCE : INFOTERRE ET GEORISQUES)	29
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES DES ACTIVITES ANCIENNES ET ACTUELLES DU SITE (SOURCE : AD 57)	33
TABLEAU 5 : CONFIGURATION DU SITE ENTRE 1918 ET 1953 (SOURCE : ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE LA MOSELLE)	34
TABLEAU 6 : SYNTHESE DE L'HISTORIQUE DU SITE	36
TABLEAU 7 : SYNTHESE DES ZONES A RISQUES D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL ET TRACEURS POTENTIELS ASSOCIES	46
TABLEAU 8 : VOIES DE TRANSFERT, CIBLES ET VOIE D'EXPOSITION SUR SITE - USAGE ET AMENAGEMENT ACTUELS	50
TABLEAU 9 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ENVISAGE SUR LES SOLS	54
TABLEAU 10 : DETAIL DES INVESTIGATIONS REALISEES SUR LES SOLS - CAMPAGNE EODD DE SEPTEMBRE 2021	58
TABLEAU 11 : CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET MESURES IN-SITU DANS LES SOLS (CAMPAGNE EODD DE SEPTEMBRE 2021)	60
TABLEAU 12 : RESULTATS D'ANALYSES DE SOL – CAMPAGNE EODD SEPTEMBRE 2021 (1/2)	61
TABLEAU 13 : RESULTATS D'ANALYSES DE SOL - CAMPAGNE EODD SEPTEMBRE 2021 (2/2)	62
TABLEAU 14 : VOIES DE TRANSFERT, CIBLES ET VOIES D'EXPOSITION SUR SITE - USAGES ET AMENAGEMENTS FUTURS	66

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTEES**
- ANNEXE 2 : PLAN CADASTRAL**
- ANNEXE 3 : COMPTE RENDU DE VISITE DU SITE**
- ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE LA VISITE**
- ANNEXE 5 : PLANS D'OCCUPATION DE L'INTERIEUR DES BATIMENTS D'APRES LA VISITE DE SITE**
- ANNEXE 6 : CAPTAGES A PROXIMITE DU SITE (ARS, BSS)**
- ANNEXE 7 : RISQUES NATURELS**
- ANNEXE 8 : SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES PROCHES DU SITE D'ETUDE**
- ANNEXE 9 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES IGN®)**
- ANNEXE 10 : PLANS HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM)**
- ANNEXE 11 : DOCUMENTS HISTORIQUES ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE LA MOSELLE**
- ANNEXE 12 : DOCUMENTS DU SERVICE HISTORIQUE DE LA DEFENSE A VINCENNES**
- ANNEXE 14 : LIMITE DE QUANTIFICATION DES SUBSTANCES PROPOSEES DANS LE CADRE DE LA A130**
- ANNEXE 15 : COUPES DES SONDAGES**
- ANNEXE 16 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE**
- ANNEXE 17 : LIMITES DE L'ETUDE**

1. RESUME NON TECHNIQUE

Réf. du mandat :	P06326 – Caserne Ranconval Missions INFOS et DIAG selon NFX 31-620
Localisation du site :	2, rue Henry de Ranconval à Metz (57)
Devenir :	Projet de requalification du site en cours. Absence d'information précise sur l'aménagement futur : le site devrait accueillir des logements et/ou un parc urbain. Les bâtiments existants pourraient être réhabilités ou démolis.
Objectifs de l'étude	• Identifier les éventuelles contraintes de pollution du sous-sol qui seront à prendre en compte dans le cadre du projet de réaménagement ultérieur ; • Vérifier la qualité des sols au droit des zones à risque de pollution recensées.
Référentiels :	Circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués et ses annexes/documents guides révisés en avril 2017. Norme NFX 31-620 2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (missions INFOS et DIAG – A100, A110, A120, A130, A200 et A270).
Etat actuel :	• Superficie : 3 hectares. • Activités : Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Moselle (unité de pompiers). • Occupation : une cour d'honneur centrale, des espaces végétalisés, des zones de stationnement, 8 bâtiments (à vocation d'administration, de gymnase, de logements, de garages pour les véhicules d'intervention, d'une tour de séchage et d'atelier) et d'une station de distribution de carburant. A noter qu'un ruisseau canalisé en souterrain traverse le site d'Est en Ouest (déversement dans la Seille).
Vulnérabilité des milieux	Milieux vulnérables et sensibles, principalement pour les eaux superficielles : • sols perméables (alluvions) et favorables à une diffusion de la pollution en profondeur ; • nappe alluviale modérément vulnérable car profonde (vers -6 à -12 m) et présente en partie Sud et bordure Ouest du site, nappe des calcaires sous-jacents de nature sporadique (écoulement au gré des fissures). Les eaux souterraines sont non sensibles car absence de captages recensés en aval hydraulique supposé du site ; • la rivière la Seille est vulnérable (site implanté en bordure de rivière) et sensible (des activités de pêche y sont recensées) ; • une zone naturelle protégée est vulnérable, localisée sous influence éolienne du site ; • des activités actuelles et anciennes potentiellement polluantes, à l'amont hydraulique supposé du site (une ancienne station-service et deux sites ICPE¹), rendant le site vulnérable à une éventuelle pollution issue de ces activités.
Historique du site	Le site a accueilli la caserne militaire Féraudy jusqu'en 1945 (construite sur d'anciens remparts) avec des bâtiments divers présentant des niveaux enterrés. La nature des activités exercées au droit des bâtiments militaires reste méconnue. Puis, le site a été exploité comme cité administrative entre 1947 et 1955 avant d'être reconverti pour l'accueil des installations du corps des sapeurs-pompiers de la Ville de Metz. La Caserne Ranconval est construite progressivement entre 1959 et 1978, avec un transformateur électrique au pyralène ² déclaré ICPE.

¹ Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

² Localisation inconnue

	Plusieurs zones à risque de pollution telles que celles associées au bâtiment technique 1 (aire de lavage et petit locaux techniques), au gymnase (ancienne soute à charbon et ancienne fosse), à l'actuelle station de distribution de carburant (3 cuves enterrées), à l'atelier (aire de lavage, fosses de visite, local peinture, huilerie, forge/soudure, menuiserie), aux petits locaux de stockage (dont des bidons/fûts), à l'aire de stockage de ferrailles/épaves, au décanteur/dégraisseeur et d'anciennes installations démantelées (pont élévateur et ancienne station de distribution de carburant avec cuves enterrées).
Etat environnemental des sols (campagne de septembre 2021)	Réalisation de 11 sondages de sols entre -3 et -6 m de profondeur au maximum à la tarière. Les résultats d'analyses mettent en évidence les impacts suivants : - des anomalies géochimiques légères et diffuses en éléments traces métalliques diffuses au niveau des remblais et des sols sous-jacents, et ponctuellement plus fortes en cadmium au droit de l'ancien pont élévateur ; - une teneur significative en hydrocarbures C10-C40 considérée comme une phase pure au droit de l'ancien pont élévateur avec 100 000 mg/kg. La pollution n'est pas circonscrite en latéral et en profondeur (refus à -1 m lors des investigations) ; - une teneur élevée en HAP est ponctuellement retrouvée au niveau de la zone de stockage de ferraille et véhicules épaves et principalement localisée dans les remblais avec 91 mg/kg. Cette pollution n'est pas circonscrite en latéral.
Schéma conceptuel futur	Les futurs usagers du site (adultes, enfants résidents et commerçants) sont potentiellement exposés par : - ingestion de sols et inhalation de poussières au droit des espaces extérieurs non recouverts ; - inhalation de composés volatils, provenant du dégazage du sous-sol vers l'air ambiant, en extérieur.
Recommandations pour la suite	Réaliser des investigations complémentaires afin de : - compléter l'état des connaissances du site au droit des zones sources non investiguées en raison de contraintes d'accès : - ancien atelier mécanique (fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie) ; - décanteur/dégraisseeur ; - ancienne fosse d'usage inconnu et soute à charbon dans le gymnase. - préciser et délimiter l'extension latérale et en profondeur des pollutions hydrocarburées identifiées (ancien pont élévateur et aire de stockage de ferraille/épave de véhicules) Une fois que le projet d'aménagement sera défini, engager la démarche de plan de gestion (définition des mesures de gestion des sources de pollution, vérification de la compatibilité sanitaire du site avec l'usage). Conserver la mémoire de la qualité environnementale du sous-sol du site et transmettre la présente étude aux entreprises / BET en charge de la conception et de la réalisation du projet.

2. INTRODUCTION

2.1 CONTEXTE, OBJECTIF DE L'ETUDE ET DEMARCHE MISE EN OEUVRE

Contexte de l'étude	La SAREMM intervient pour le compte de la ville de Metz dans le cadre d'études préalables à la requalification de la caserne Ranconval. Le site est actuellement occupé par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Moselle (SDIS 57). Aucun projet d'aménagement n'est encore défini à ce jour. Cependant, la SAREMM souhaite évaluer les potentialités de reconversion du site. Dans ce cadre la SAREMM a mandaté EODD Ingénieurs conseils pour l'assister dans l'évaluation environnementale du site.
Objectifs de la missions	Identifier les éventuelles contraintes de pollution du sous-sol qui seront à prendre en compte dans le cadre du projet de réaménagement ultérieur.
Démarche mise en œuvre par EODD	Etape 1 : réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux (mission INFOS) : - visite de site (A100) et étude historique et documentaire (A110) complète, afin d'identifier les risques de pollution potentielle en lien avec les activités historiques sur l'ensemble de l'emprise d'étude ; - étude de vulnérabilité des milieux (A120), afin d'appréhender le contexte environnemental du site et déterminer si : - le site est potentiellement vulnérable à une pollution extérieure ; - l'environnement immédiat hors site est potentiellement vulnérable à une éventuelle pollution issue du site ; - la cas échéant, l'établissement d'un programme d'investigations au droit des sources potentielles de pollution identifiées (A130). Etape 2 : vérifier la qualité des sols au droit des zones à risque de pollution recensées (A200 et A270).
Cadre normatif et réglementaire	L'ensemble des prestations réalisées sera mené conformément : - aux exigences normatives issues de la NF X 31-620 en rapport avec les prestations de services relatives aux sites et sols pollués (codification des prestations réalisées dans le cadre de la mission présentées en annexe 1) ; - à la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués et ses annexes / documents guides mise à jour en avril 2017.

Le présent rapport expose les résultats de l'étude historique et documentaire complète, propose un programme d'investigations de l'état des milieux (prestation INFOS normée selon la norme NF X 31-620) et décrit les résultats du diagnostic de pollution des sols au droit des zones à risque de pollution identifiées (prestations A200 et A270 selon la norme NF X 31-620).

Ce rapport reprend l'intégralité des éléments de la mission VERIF de Phase 1 selon NF X 31-620 correspondant au rapport EODD n°P06326 de février 2021.

2.2 BASE DOCUMENTAIRE ET SOURCES D’INFORMATION

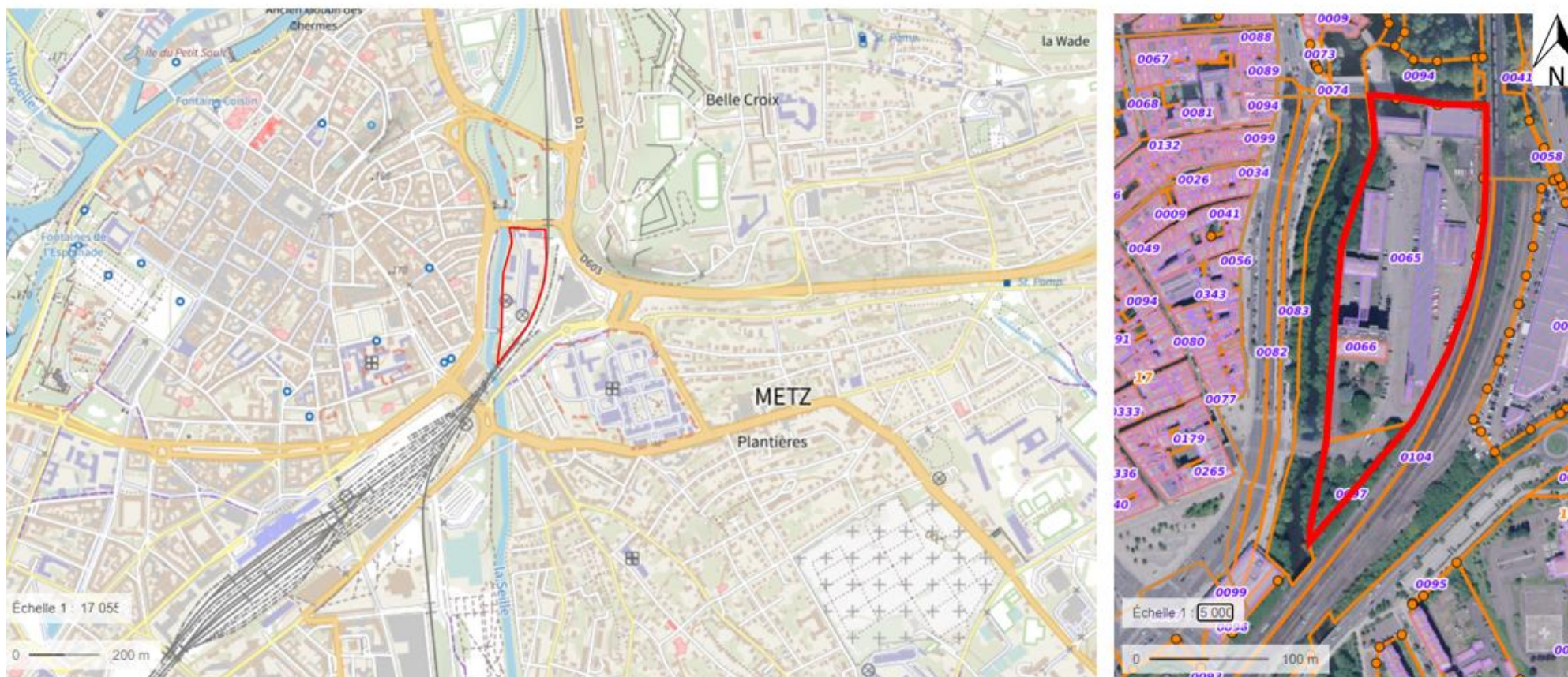
Tableau 1 : Corpus documentaire transmis par la SAREMM

Titre	Date	Organisme émetteur	Documents / Référence
Documents et plans historiques transmis par la SAREMM			
Plans de masse : - Canalisations 1974 - Implantation 1955 - Implantation 1961 - Réseaux (sans date)	-	SAREMM	-
Permis de construire (divers plans)	18 juin 1989	SAREMM	 2019.07.22.SEBL.000.pdf  2019.07.22.SEBL.011.pdf  2019.07.22.SEBL.001.pdf  2019.07.22.SEBL.012.pdf  2019.07.22.SEBL.002.pdf  2019.07.22.SEBL.013.pdf  2019.07.22.SEBL.003.pdf  2019.07.22.SEBL.014.pdf  2019.07.22.SEBL.004.pdf  2019.07.22.SEBL.015.pdf  2019.07.22.SEBL.005.pdf  2019.07.22.SEBL.016.pdf  2019.07.22.SEBL.006.pdf  2019.07.22.SEBL.017.pdf  2019.07.22.SEBL.007.pdf  2019.07.22.SEBL.018.pdf  2019.07.22.SEBL.008.pdf  2019.07.22.SEBL.019.pdf  2019.07.22.SEBL.009.pdf  2019.07.22.SEBL.020.pdf  2019.07.22.SEBL.010.pdf  2019.07.22.SEBL.021.pdf
Plan bâtiment administratif	1991	SAREMM	BAT ADMIN_plans_19910131
Plan bâtiment officiers	1991	SAREMM	BAT OFF_plans_19910131
Plans bâtiment technique 1 et tour	1955, 1957, 1969	SAREMM	 BAT TECH 1_atelier_plan_19571215.pdf  BAT TECH 1_côté droit_plan étage_19571215.pdf  BAT TECH 1_côté droit_plan RDC_19571215.pdf  BAT TECH 1_côté droit_schéma 3_sans date.pdf  BAT TECH 1_côté gauche_plan RDC_19571215.pdf  BAT TECH 1_côté gauche_schéma 1_sans date.pdf  BAT TECH 1_côté gauche_schéma 2_sans date.pdf  BAT TECH 1_coupe sur atelier_19571215.pdf  BAT TECH 1_coupes_19571215.pdf  BAT TECH 1_coupes_sans date.pdf  BAT TECH 1_détail des volées_19571215.pdf  BAT TECH 1_façade est_19571215.pdf  BAT TECH 1_façade nord_19571215.pdf  BAT TECH 1_façade ouest_19571215.pdf  BAT TECH 1_façade ouest_sans date.pdf  BAT TECH 1_façade sud_19550926.pdf  BAT TECH 1_façades_19550926.pdf  BAT TECH 1_plan étage_côté droit_19571215.pdf  BAT TECH 1_plan poutres et plan sous-sol_sans date.pdf  BAT TECH 1_plan RDC_sans date.pdf  BAT TECH 1_plans_sans date.pdf  TOUR SECHAGE_détail_19571215.pdf  TOUR SECHAGE_façade sud_19571215.pdf  TOUR SECHAGE_façades et coupe_19600601.pdf
Plans bâtiment technique 2	1957, 1991	SAREMM	 BAT TECH 2_côté gauche_plan étage_19571215.pdf  BAT TECH 2_plans_19910131.pdf
Plans gymnase	1962	SAREMM	 GYMNASSE_plan-coupes-façades_sans date.pdf  GYMNASSE_plans_19620223.pdf  GYMNASSE_plans_sans date.pdf  GYMNASSE_plans_sans date2.pdf
Tour de logements	Diverses dates	SAREMM	 BAT LOGEMENTS_chauffage_coupes_sans date.pdf  BAT LOGEMENTS_façade-coupe_19600900.pdf  BAT LOGEMENTS_façade-coupe_19610200.pdf  BAT LOGEMENTS_façade-coupe_sans date.pdf  BAT LOGEMENTS_façades_19550926.pdf  BAT LOGEMENTS_plan étages et coupes_1960.pdf  BAT LOGEMENTS_plan ss-sol 1_1961.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_01_existant_plan étage courant impairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_02_existant_plan étage courant pairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_03_existant_façades.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_04_existant_façades 2.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_05_projeté_plan RDC.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_06_projeté_plan étages courant impairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_07_projeté_plan étages courant pairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_11_projeté_plomberie.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_12_projeté_lot ventilation_plan terrasse.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_13_projeté_lot chauffage-ventilation_plan étages courant impairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_14_projeté_lot chauffage-ventilation_plan étages courant pairs.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_15_projeté_lot électricité_plan RdC.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_16_projeté_lot électricité_plan ss-sol 1.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_17_projeté_lot électricité_plan ss-sol 2.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_18_projeté_lot électricité_plan étage technique.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_18_projeté_lot électricité_plan exé type.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 88_19_projeté_lot électricité_plan étage courant.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 89_détail menuiserie 2.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 89_détail élévation fenêtres.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 89_détail menuiserie coupe.pdf  BAT LOGEMENTS_REHAB 89_détail menuiserie.pdf
Plan topographique	8 décembre 2016	SAREMM	051729-TOPO
Rapports de repérage amiante dans divers locaux	Diverses dates	SAREMM	-
Etudes			
Programmation urbaine et architecturale pour la réhabilitation et la reconversion du site de la caserne Ranconval – Phase 1 : Diagnostic et scénarios	31 mars 2020	GROUPEMENT ATELIER A4 - PAYSAGE & TERRITOIRE - IRIS CONSEIL	-
ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE - Phase Etude de Site (ES) - Requalification caserne Ranconval	22 septembre 2020	GEOTEC	20/05988/NANCY
Mission VERIF phase 1 selon NFX 31-620	05 février 2021	EODD Ingénieurs Conseils	P06326

3. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET D'AMENAGEMENT

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Site d'étude	Caserne Ranconval
Localisation	2, rue Henry de Ranconval à Metz (57)
Superficie	30 250 m ²
Coordonnées <i>Centre du site</i> <i>Lambert II étendu</i>	X : 881 135 m ; Y : 2 464 43 m.
Topographie et altitude (moyenne)	Plateau général globalement plat (~ 175/176 m NGF) Plateau secondaire en bord de Seille à l'Ouest (~ 172 m NGF) Pointe sud en pente vers la Seille (jusqu'à ~ 167 m NGF)
Références cadastrales	Parcelles n°65, 66 et 97 de la section cadastrale 16



Légende :

 Site d'étude 

Figure 1 : Localisation du site (Source : IGN – Géoportail®)

Environnement

Le site s'inscrit au sein d'un environnement urbanisé. Il est circonscrit par (cf. Figure 2) :

- au Nord : la rue de Ranconval, le monument historique de la Porte des Allemands et des espaces végétalisés/boisés ;
- à l'Ouest : la rivière la Seille, le boulevard André Malraux et au-delà le cœur du centre-ville de Metz (commerces, lieux de culte, lieux d'enseignement, habitations collectives ou individuelles) ;
- au Sud : des voies ferrées, la Seille, un parking privé (légèrement au sud-ouest), puis des habitations collectives et quelques commerces ;
- à l'Est : des voies ferrées, un concessionnaire automobile, des habitations collectives ou individuelles, et un hôpital militaire (légèrement au sud-est).

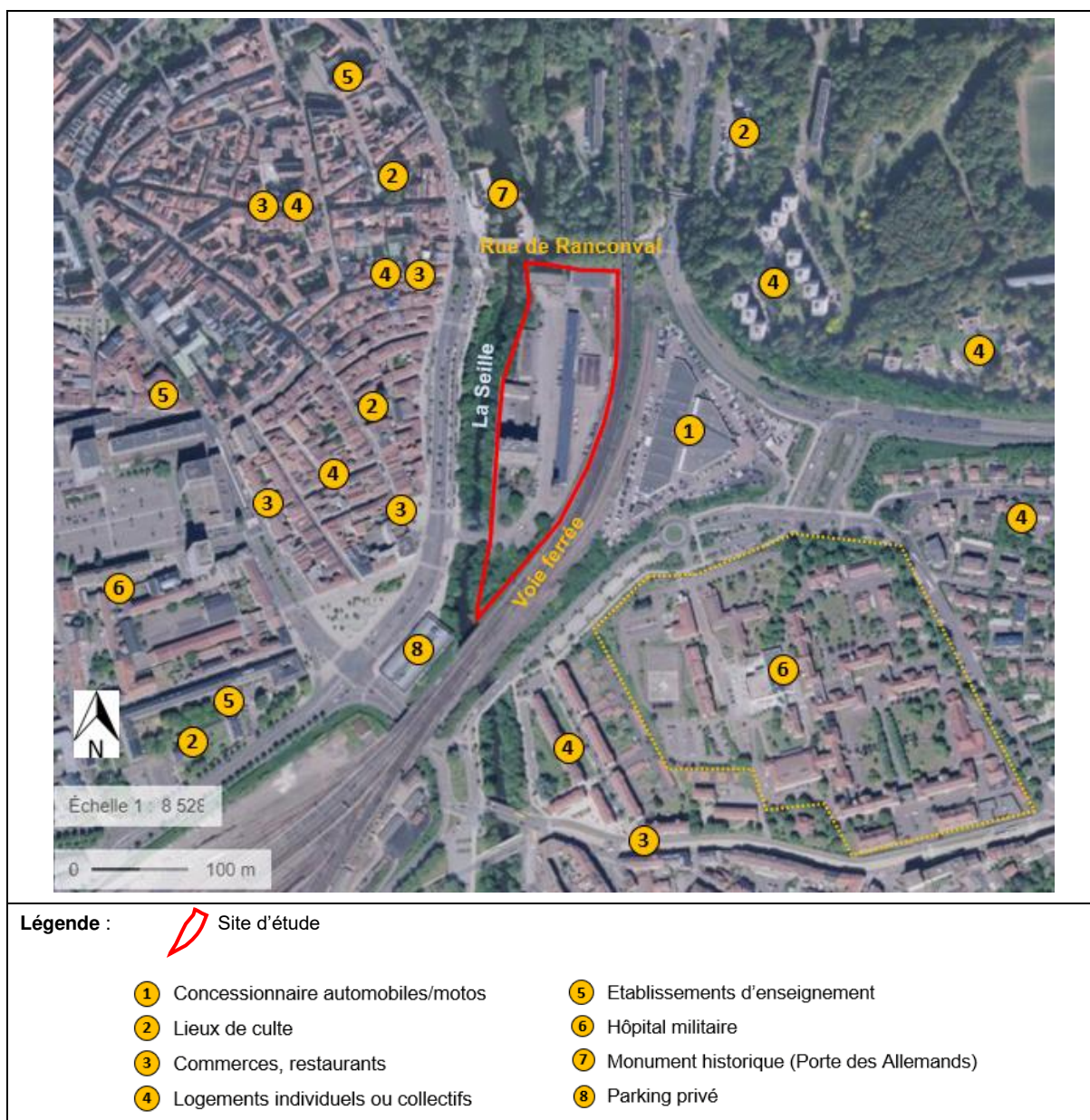


Figure 2 : Alentour du site d'étude (source : Géoportail®)

3.2 OCCUPATION DU SITE

Le compte-rendu de la visite et le reportage photographique sont présentés en annexes 3 et 4.

Thème	Description
Accessibilité	Le site est entièrement clôturé.
Activité actuelle	Le site est actuellement occupé par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Moselle (SDIS 57).
Occupation actuelle (sur la base de la visite d'EODD du 10/03/2021)	Le site est composé d'une cour d'honneur centrale, d'espaces végétalisés, de zones de stationnement et de 8 bâtiments dénommés ainsi :

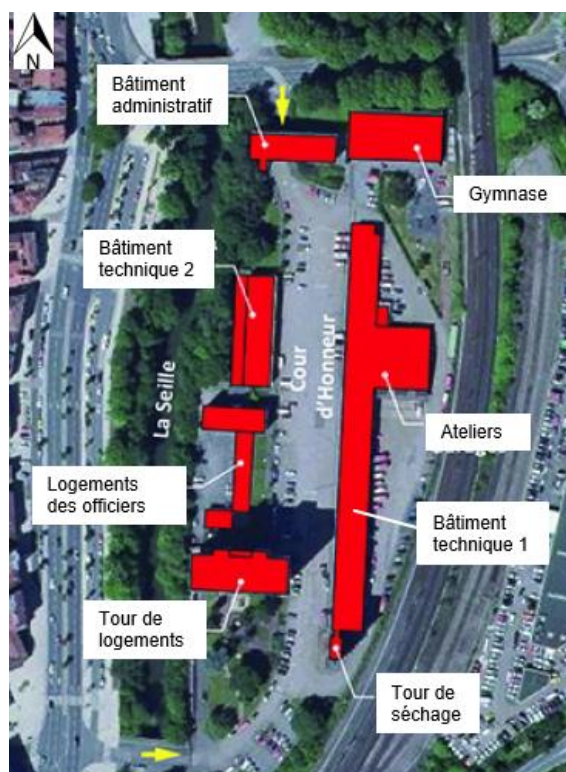


Figure 3 : Dénomination des bâtiments du site (Source fond de plan : Groupement Atelier A4 – Paysage & Territoire - IRIS Conseil)

Les bâtiments sont décrits ci-dessous (cf. détails en figure 4 et plans des bâtiments en annexe 5) :

- **Bâtiment administratif** (R+2/-1)³ près de l'entrée principale du site et qui comprend le poste d'accueil, le standard, et des archives et des locaux techniques (serveurs informatiques).
- **Gymnase** (R+0 de plain-pied).
- **Bâtiment technique 1** (R+1/-1, majoritairement de plain-pied) qui sert de garage à la flotte de véhicules du centre de secours. Il comprend également des locaux techniques (dont un local de lavage des tuyaux avec une motopompe⁴, un local de stockage de bouteilles de gaz et une ancienne remise pour l'entretien des espaces verts), des vestiaires et un local rassemblement. A noter que le bâtiment comprend également un petit R-1 en deux emplacements du bâtiment et qui servent de sous-station de chauffage et de local de stockage de draps.

³ La partie Est du rdc est semi-enterrée. Le niveau de sous-sol est uniquement sous la partie Ouest du bâtiment.

⁴ Absence d'information lors de la visite quant à la présence ou non d'un séparateur hydrocarbures

- **Ateliers** (R+0 de plain-pied), dont une partie du bâtiment n'est plus utilisée (anciennement atelier mécanique avec fosses de visite d'une profondeur de 1,4 m, presses, local de peinture, soudure, forge). Seule la partie Nord est encore utilisée comme menuiserie d'appoint.
- Une ancienne **tour de séchage**, qui n'est plus utilisée (servait à faire sécher les tuyaux d'incendie). A noter qu'elle repose sur un réservoir d'eau souterrain.
- **Bâtiment technique 2** (R+1/-1), qui sert de garage à la flotte de véhicules du centre de secours au rez-de-chaussée. Il comprend également en sous-sol des garages pour véhicules légers.
- **Logements des officiers** (R+3/-1), qui comprend en sous-sol des garages associés aux logements, et un ensemble de caves individuelles. Les logements dans les étages ne sont plus utilisés. Lors de la visite, il a été observé que les caves n'ont pas été vidées⁵.
- **Tour de logements** (R+13/-2), qui comprend en R-1 des garages associés aux logements, et un ensemble de caves individuelles en R-2. A noter que le R-2 et le rez-de-chaussée de ce bâtiment n'a pas pu être visité car les accès ont été condamnées par l'office Public de l'Habitat (motif de condamnation inconnu).

Les espaces extérieurs comprennent quant à eux (cf. détails en figure 4) :

- Une cour d'honneur centrale servant également de parking.
- Une zone boisée peu accessible au Sud du site (forte pente).
- Des aires de stationnement un peu partout sur le site.
- **Une aire de stockage de ferrailles** et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements de secours à l'avant du gymnase.
- Une ancienne aire de jeux pour enfants près de la tour de logements.
- **Près de l'atelier** : une ancienne aire de lavage avec un séparateur hydrocarbures, quelques cubitainers de 1 000 l sur rétention⁶, un puits étanche utilisé pour l'entraînement, un petit local fermé pour stockage sous abris de petit outillage/ferraille/matériel/serrurerie/quelques bidons⁷, un local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants sans rétention).
- **Une station de distribution de carburants**, comprenant un volucompteur double et trois cuves enterrées (7000 l d'essence, 8 000 et 10 000 l de gasoil).

Recouvrement des sols

- Bâtiments : dalle béton.
- Cour/parking : enrobé et quelques espaces végétalisés.

Stockage

- Station de distribution de carburants : **3 cuves enterrées** (7 000 l d'essence, 8 000 et 10 000 l de gasoil). Absence d'information quant à leurs localisation précise et leurs caractéristiques (simple/double enveloppe, fosse maçonnée, état de remplissage, profondeur, etc.).
- Atelier, dans l'ancienne forge : **une cuve aérienne de gasoil** qui n'est plus utilisée (volume et état inconnu – vide ?).

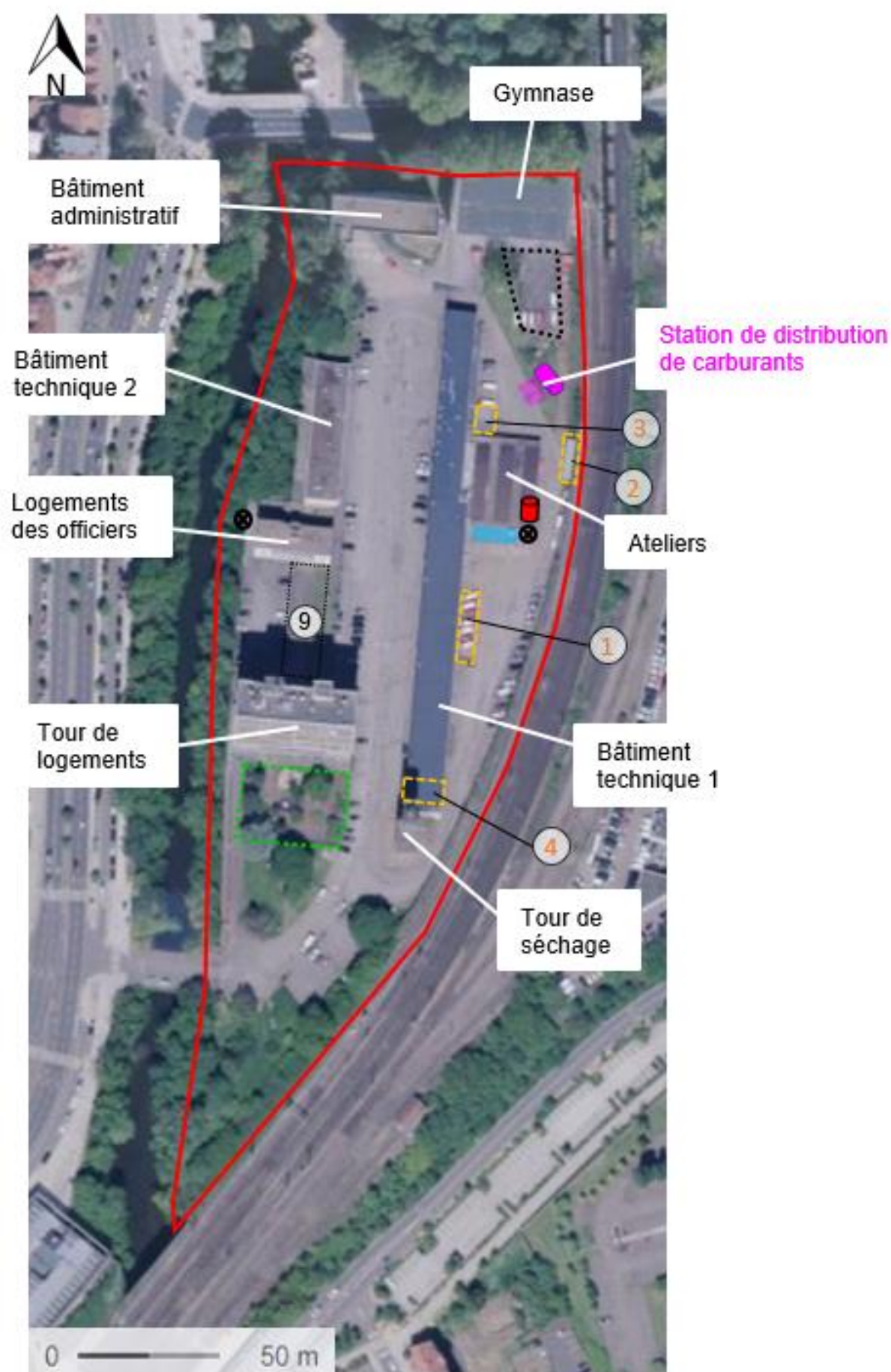
⁵ Présence de cartons, plastique et matériel/ustensiles/jeux courants de « vie de famille » laissés à l'abandon.

⁶ Contenant du lave-glace, des émulseurs, de l'AD blue, du liquide de refroidissement.

⁷ Il est spécifié sur la porte du petit local fermé : « local contenant de l'amiante »

Gestion des effluents	Un séparateur hydrocarbures est présent au droit de l'ancienne aire de lavage près de l'atelier (absence d'information sur la présence d'autres séparateurs, notamment au droit de la station de distribution de carburant).
Gestion des eaux et pluviales	La collecte des eaux de ruissellement des voiries et des bâtiments s'opère actuellement par un réseau pluvial « privé », avec 3 exutoires directs vers la Seille.
Gestion des déchets	Evacuation en filière agréée (information transmise par le SDIS).
Mode de chauffage	Le site est entièrement chauffé par le réseau de chauffage urbain depuis sa construction.
Transformateur	Pas de transformateur électrique sur site.

Aucun danger imminent n'a été identifié lors de la visite de site. Il est toutefois recommandé de mettre sur rétention les bidons/fûts présents dans le petit local fermé de stockage (cf n°3 sur la figure 4).



- ▮ Emprise d'étude
- ⑨ Garages associés au logement officiers (en R-1 par rapport à la cour centrale)
- ▭ stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements
- ▭ Ancienne aire de jeux pour enfants
- ▭ Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)
- ▭ Volucompteur de la station de distribution de carburants
- ▭ 3 cuves enterrées de gasoil et d'essence
- ① Quelques cubitainers
- ② Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)
- ③ Local fermé pour stockage sous abris de petit outillage/ferraille/matériel serrurerie/quelques bidons
- ④ Bât. Technique 1: Local de lavage des tuyaux avec une motopompe
- ▭ 1 cuve aérienne de gasoil
- ⊗ Puits pour entraînement (étanche, sans eau)

Figure 4 : Plan d'occupation du site – visite du 10/03/2021

3.3 PROJET D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement n'est encore défini. D'après l'étude de programmation urbaine transmise par la SAREMM, le site pourrait accueillir des logements et/ou un parc urbain. Les bâtiments existants pourraient être réhabilités ou démolis.

4. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX

4.1 METEOROLOGIE

Thème	Description
Origine des données	Météo France : station météorologique la plus proche : Montigny-lès-Metz
Précipitations annuelles	Environ 850 mm
Températures moyennes sur l'année	Variation de 14,7°C (record à 37,2°C) à 7,6°C (record à -14,1°C).

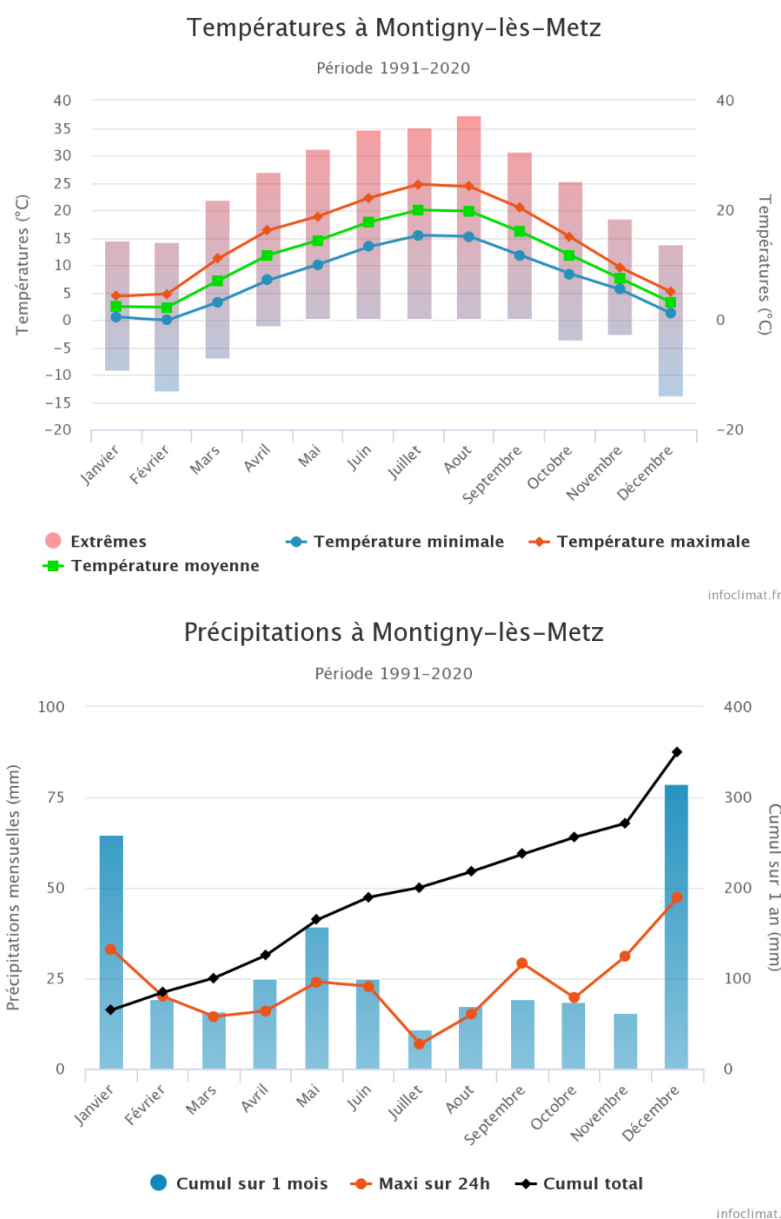


Figure 5 : Contexte météorologique – pluviométrie et températures (source : infoclimat)

Dir. vents dominants Ils soufflent en direction du nord-est (station Metz/Goin)



Figure 6 : Rose des vents (source : Windfinder®)

4.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Thème	Description
Contexte général	D'après la carte géologique (n° 164 à 1/50000^{ième} de Metz) du BRGM, le site d'étude se situe à la jonction de deux formations : - Sur la majorité du site : le Calcaire à Nannobelus (codifié I2-3a), qui correspond à un sous-étage du Calcaire à Gryphées du Lotharingien/Hettangien⁸ (constitué de bancs irréguliers de calcaires gris/bleu et de marnes). - Sur la pointe sud et en bordure Ouest : les Alluvions récentes (codifiées Fz). Cette formation présente un complexe d'éléments sablo-graveleux à argileux qui varie rapidement en fonction de la nature des terrains traversés par le cours d'eau. Elle présente une épaisseur d'une dizaine de mètres. Le calcaire et les alluvions surmontent les argiles de Levallois, de couleur rouge lie-de-vin et dont la puissance est de 8 à 10m.
Contexte local	Plusieurs sondages réalisés à proximité et au sein d'horizons géologiques similaires (alluvions et calcaire) sont répertoriés dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM. Les deux sondages les plus représentatifs de la zone d'étude sont les sondages BSS000MDGB et BSS000MDJK, localisés à environ 350 m au nord du site, et qui mettent en évidence la lithologie suivante : 0 - 3 m : remblais sablo-graveleux ; 3 – 6/10 m : alluvions hétérogènes (sables, graviers, limons et argiles) ; - reposant sur le calcaire à gryphées (environ 2 m d'épaisseur) ou directement sur les argiles de Levallois en lit de rivière (environ 14 à 20 m d'épaisseur) ; - puis le Grès rhétien des Vosges (plus de 20 m d'épaisseur). NB : d'après l'étude géotechnique menée sur site par Géotec en 2020⁹, les sondages mettent en évidence la présence :

⁸ Du Lias

⁹ Etude Géotechnique Préalable - Phase Etude de Site (ES) - Requalification caserne Ranconval, rapport GEOTEC n°20/05988/NANCY du 22 septembre 2020

- de remblais¹⁰ jusqu'à -0,5 m au droit de la cour centrale, et jusqu'à -5 m en bordures Ouest et Sud près de la Seille ;
- d'alluvions (sables, graviers et galets) jusqu'à environ -8 à -12 m en bordures Ouest et Sud, et jusqu'à -4 à -6 m en partie centrale et Est. L'épaisseur des alluvions varie de 3 m à l'Est à 4 m à l'Ouest ;
- d'argiles marneuses grises à bancs calcaires jusqu'à la base de sondages à -15 m.

Vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution potentielle issue du site

Oui compte tenu de la perméabilité des sols superficiels au droit du site.

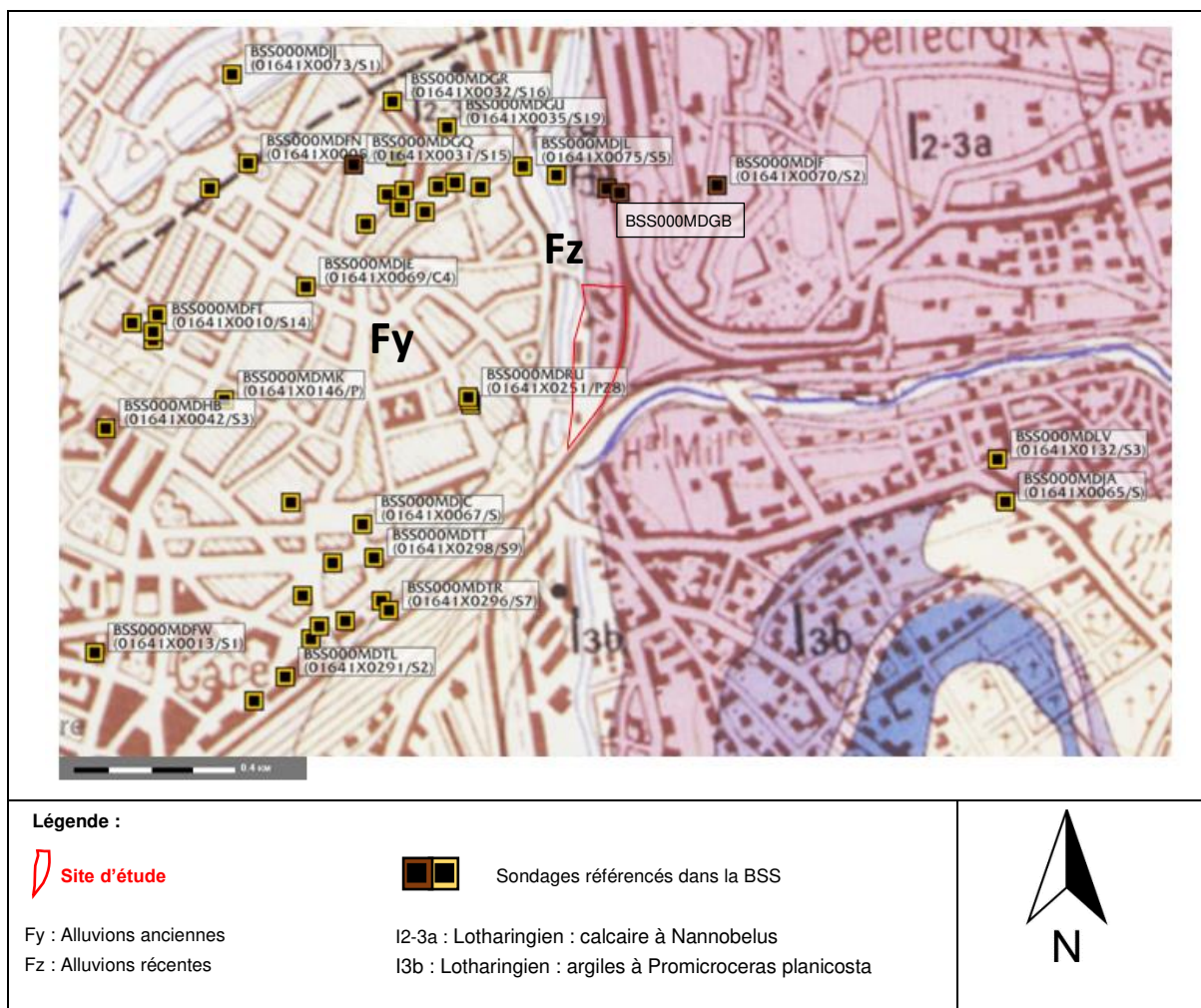


Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Metz (source : BRGM InfoTerre®)

En raison de leur perméabilité, les matériaux d'assise du site sont considérés vulnérables à la diffusion de pollution dans le sous-sol.

¹⁰ Constitués de diverses lithologies (argile brune à nombreux blocs, graviers calcaires, sables et graviers à nombreux blocs, argile graveleuse brune à blocs)

4.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET USAGE DE LA RESSOURCE

4.3.1 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Thème	Description
Aquifère / masse d'eau souterraine	Deux masses d'eau sont recensées sur site : - Sur la pointe sud et en bordure Ouest : les Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe (codifiée FRCG016). - Sur la majorité du site : le domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin (codifiée FRCG108). Cette masse d'eau est de type « Imperméable localement aquifère ». L'entité hydrogéologique des Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinemurien (Lias inf.) présentent un écoulement de type matriciel / fissures. Cette masse d'eau est également retrouvée sous les alluvions. Les eaux souterraines de ces deux aquifères ne sont a priori pas connectées.
Prof. supposée de la nappe	La nappe alluviale a été recoupée à environ 300 m au nord du site (sondages BSS000MDJK et BSS000MDJL), à environ -4/-5 m de profondeur soit environ 161/163 m NGF (source InfoTerre®). A noter que d'après les coupes lithologiques des sondages géotechniques GEOTEC de 2020, un niveau d'eau a été rencontré ponctuellement entre -6 et -12 m de profondeur soit entre 163 et 165 m NGF (aucun niveau d'eau n'a été détecté en partie centrale du site).
Sens d'écoulement supposé de la nappe au droit du site	Localement le sens d'écoulement des eaux souterraines est attendu vers le nord (vers la Seille). A noter toutefois que le sens d'écoulement peut-être localement variable¹¹.

La vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site est considérée comme modérée, compte tenu de leur profondeur (entre -6 et -12 m), du caractère vraisemblablement discontinu de la nappe (absence d'eau en partie centrale du site, présence de niveaux argileux).

NB : D'après la base de données Géorisques, le site est concerné par le risque de remontée de nappe (carte en annexe 7).

¹¹ En raison des échanges nappe/rivière pouvant s'inverser, des variations géologiques locales (ex : lentilles d'argiles, etc.) difficilement identifiables à ce stade de l'étude sans données piézométriques précises.

4.3.2 USAGES DE LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES

D'après les données recensées auprès de l'ARS (Agence Régionale de la Santé) aucun captage AEP¹² n'est recensé dans un périmètre de 3 km autour de la zone d'étude. D'après la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM, consultée le 3 mars 2021, 10 points d'eau sont répertoriés dans un rayon de 500 m autour du site :

Tableau 2 : Ouvrages d'eau répertoriés dans la BSS et l'ARS (source : ARS et Infoterre®)

Usage	Nom	Utilisation	Aquifère capté	Distance/ centre du site (m)	Position hydraulique/ site	Profondeur de la nappe renseignée (m)	Vulnérabilité
Alimentation en eau potable (source : ARS)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Ouvrages BSS (rayon de 500 m autour du site) source : InfoTerre®	BSS000MDGB	Eau industrielle	Grès rhétien des Vosges	350 au N	Sans lien hydraulique ¹³	4,5	Non
	BSS000MDRL	Piézomètre	Nappe alluviale	360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRM	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRN	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRP	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRQ	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRR	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRS	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRT	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non
	BSS000MDRU	Piézomètre		360 à O/SO	Sans lien hydraulique ¹⁴	-/-	Non

¹² Alimentation en Eau Potable

¹³ Nappe captive sous 10 m d'argiles

¹⁴ En rive opposée de la Seille

La localisation de ces points d'eau sont présentées en Annexe 6.

Au vu de l'absence d'ouvrage en aval hydraulique supposé du site, les eaux souterraines sont considérées comme non sensibles et les captages comme non vulnérables.

4.4 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET USAGE DE LA RESSOURCE

4.4.1 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

❖ Plan et cours d'eau

Les plans et cours d'eau présents à proximité du site sont présentés ci-dessous.

Plan et cours d'eau	Distance/site	Sens écoulement à proximité du site	Relation nappe/ rivière	Vulnérabilité à une éventuelle pollution issue du site
La Seille	Bordure Ouest du site	Vers le Nord	Oui avec la nappe alluviale	Oui
La Moselle	1 km au Nord-ouest	Vers le Nord-est	Oui avec la nappe alluviale	Non (distance, phénomènes de dilution/dispersion)
Ruisseau de Chêneau (portion souterraine canalisée)	Traverse le site (axe E-O)	Vers l'Ouest	Non (ruisseau canalisé)	Non (canalisé et fin de tracé du ruisseau)

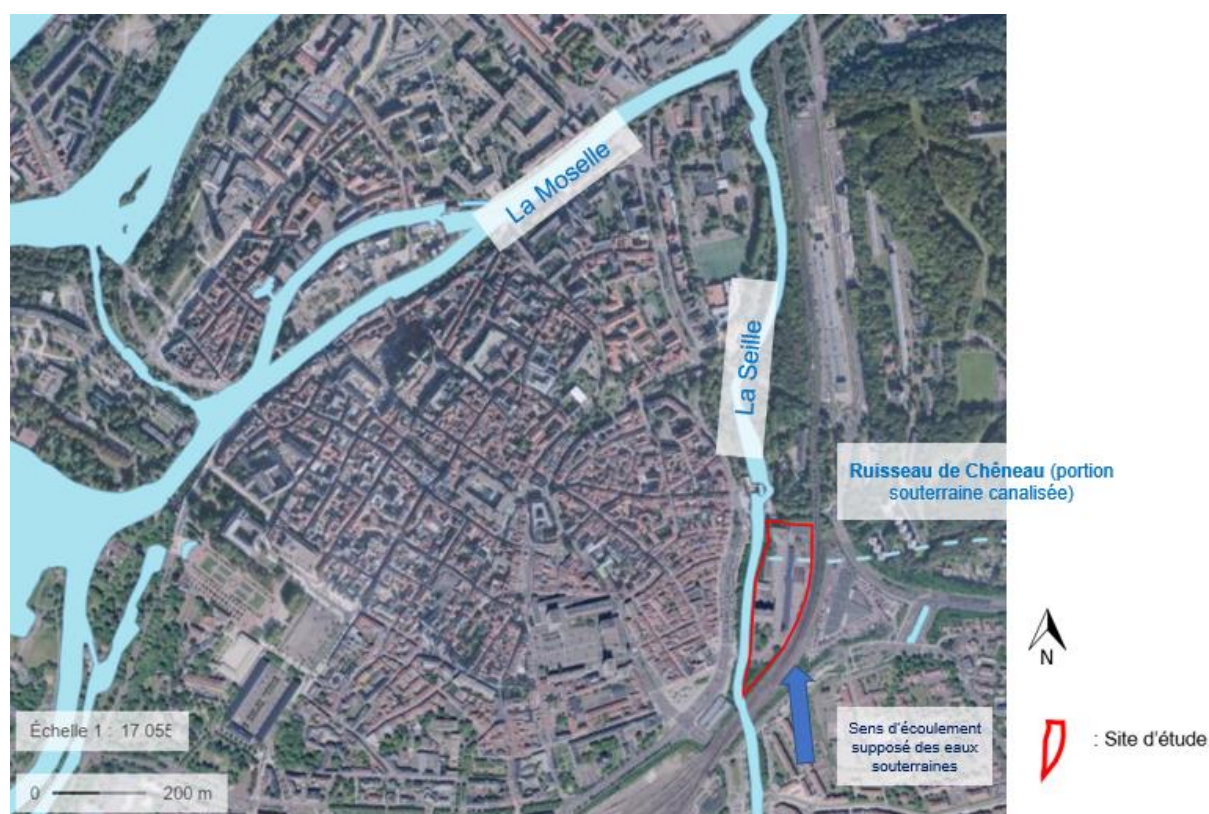


Figure 8 : Réseau hydrographique dans l'environnement du site (source : Géoportail®)

Au regard de la distance séparant le site de la Seille (site implanté en berge de Seille), celle-ci est considérée vulnérable à un éventuel impact issu du site.

❖ **SDAGE, SAGE, Risques d'inondation**

Thème	Description
SDAGE/SAGE	SAGE : aucun. SDAGE (bassin Rhin-Meuse 2016-2021) : il définit des objectifs de bon potentiel écologique et chimique pour 2027 pour la Seille (état chimique mauvais et état écologie médiocre en 2011-2013) et pour le ruisseau de Chêneau (état chimique bon et état écologie moyen en 2011-2013).
PPRi	Le site est localisé en dehors du zonage PPRi de la ville de Metz (Plan de Prévention des Risques inondation) (source : mc.moselle.gouv.fr).

4.4.2 USAGES DE LA RESSOURCE EN EAUX SUPERFICIELLES

La Seille et le ruisseau de Chêneau sont utilisés pour des usages halieutiques (2^{ème} catégorie piscicole).

Compte-tenu de la pratique de la pêche dans la Seille notamment, les eaux superficielles sont considérées comme sensibles.

4.5 ZONES NATURELLES PROTEGEES

Le site d'étude n'est inclus dans aucune zone naturelle d'intérêt ou protégée.

Une zone naturelle est recensée dans un rayon de 2 km autour du site, à savoir le fort de Bellecroix recensé comme ZNIEFF de type I nommée « Forts Messins : St-Julien, Bellecroix, Queuleu, Groupement fortifié de la Marne », à environ 500 m au Nord/Nord-est du site.

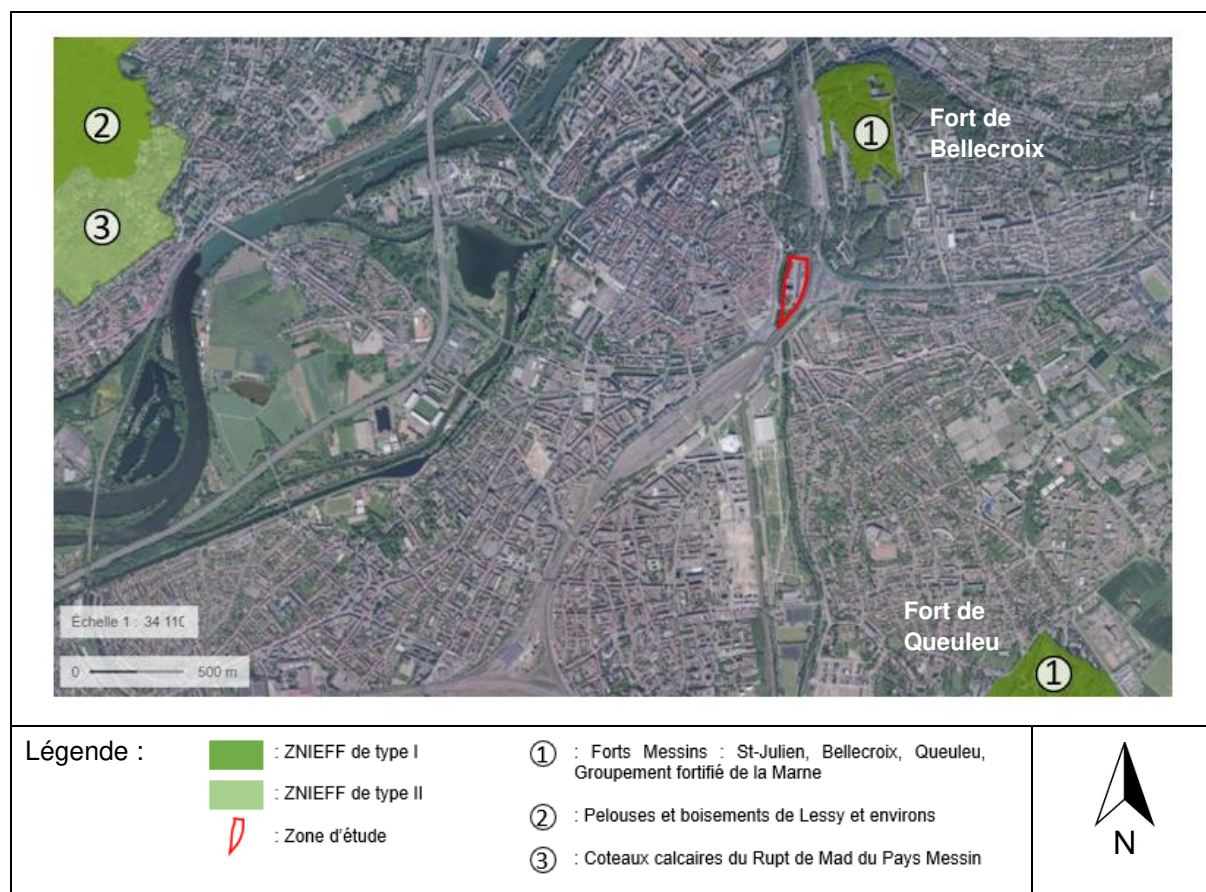


Figure 9 : Zones naturelles protégées à proximité du site d'étude (source : Géoportail®)

Au regard de la distance de la zone protégée du fort de Bellecroix par rapport au site, et de sa position en aval éolien du site, celle-ci est jugée vulnérable à une éventuelle pollution issue du site.

4.6 ETABLISSEMENTS SENSIBLES A PROXIMITE

Thème	Description
Etablissements sensibles les plus proches	Les établissements sensibles les plus proches recensés dans un rayon de 500 m autour du site sont les suivants (cf. figure 10) : • La crèche Maison de la petite enfance à environ 220 m au nord-ouest du site ; • L'école élémentaire Maternelle Saint-Maximan à environ 300 m à l'ouest du site ; • L'école primaire Hoffman à environ 300 m à l'ouest du site ; • L'école primaire Saint-Eucaire à environ 300 m au nord-ouest du site ; • L'école primaire, collège et lycée de la Miséricorde (privée) à environ 500 m au nord-ouest du site ; • L'école maternelle Bellecroix la Volière à environ 500 m au nord-est du site.
Vulnérabilité par rapport au site	Non vulnérables

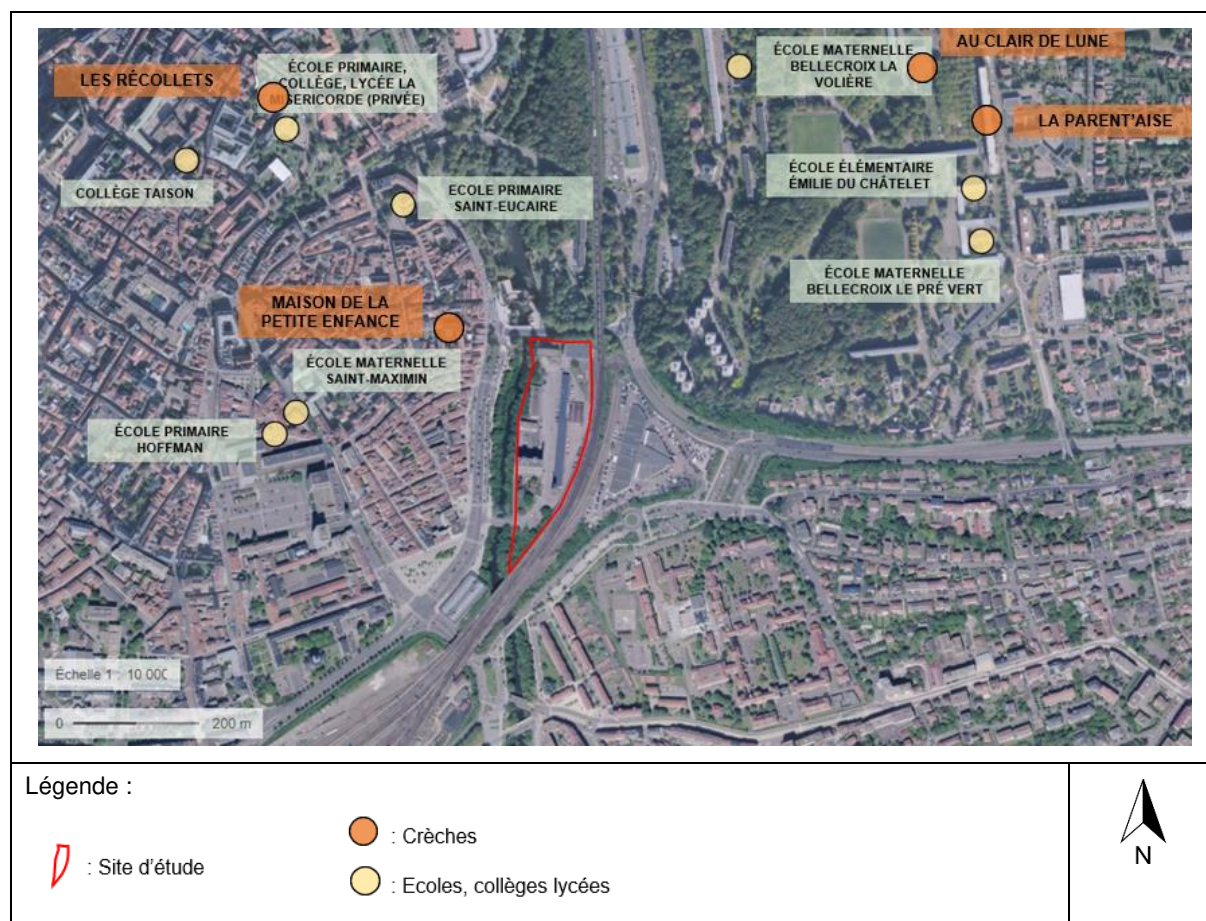


Figure 10 : Plan de localisation des établissements sensibles (source : Géoportail®)

4.7 RISQUES MAJEURS

4.7.1 RISQUES NATURELS

Sur la commune de Metz, 1 risque naturel est identifié sur le portail Géorisques : inondation.

28 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles ont été rédigés, ils portent sur le risque lié aux inondations, coulées de boue et mouvements de terrain, séisme.

Le site est localisé en dehors du zonage du PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondation) de la commune.

4.7.2 RISQUES INDUSTRIELS

La commune de Metz présente des risques majeurs liés au transport de marchandises dangereuses (source : Georisques.gouv.fr).

La base de données ARIA recense les incidents ou accidents qui ont, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. 74 incidents sont répertoriés sur la commune de Metz. Toutefois, aucun élément ne permet d'établir un lien avec le site d'étude.

4.8 SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES

Le site d'étude n'est pas recensé dans les bases de données BASIAS¹⁵, BASOL¹⁶, SIS¹⁷ ni dans la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Autour du site ont été recensés (cf. plan en annexe 8) :

- Secteur d'Information sur les Sols (SIS) : 0 site dans un rayon de 1 km ;
- BASOL : 1 site dans un rayon de 600 m ;
- ICPE : 2 sites dans un rayon de 600 m ;
- BASIAS : 7 sites dans un rayon de 300 m.

Les caractéristiques de ces sites sont présentées en Annexe 8 et les sites localisés en amont sont décrits dans le tableau ci-après :

¹⁵ Base de données BASIAS sur l'inventaire historique des sites industriels et activités de service

¹⁶ Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

¹⁷ Secteurs d'Informations sur les Sols

Tableau 3 : Sites (potentiellement) pollués à proximité du site en amont hydraulique supposé (source : Infoterre et Géorisques)

Référence	Raison sociale	Libellé activité	Etat de l'activité (période d'activité)	Position hydraulique supposée / au site	Localisation / au centre du site	Impact potentiel sur le site d'étude ?
Sites BASOL (rayon de 600m autour du site)						
SSP001129901	OIL FRANCE	Station-service (contamination des sols en HCT et HAP)	Terminée (?-avant 2010)	Amont	600 S	Oui
Sites ICPE (rayon de 600m autour du site)						
0062.09646	ATEMAX FRANCE	Récupération de déchets triés (Dépôt de sous- produits d'origine animale)	En activité	Amont	600 S	Oui
0062.04584	LES FERMIERS REUNIS	Alimentaires (préparation ou conservation) produits d'origine animale	Terminée	Amont	600 S	Oui

Compte-tenu de la présence de sites (potentiellement) pollués en amont et amont/latéral hydraulique supposé du site, le site d'étude est jugé potentiellement vulnérable à une contamination tierce issue de ces sites industriels.

4.9 SYNTHÈSE DE LA VULNERABILITÉ ET DE LA SENSIBILITÉ DES MILIEUX

La vulnérabilité et la sensibilité des milieux sont appréciées ci-après :

- les sols : **vulnérables** (car perméables).
- les eaux souterraines :
 - **modérément vulnérables** (nappe supposée vers -6 et -12 m de profondeur, et caractère vraisemblablement discontinu de la nappe) ;
 - **non sensibles** : absence d'ouvrage recensé en aval hydraulique théorique du site ;
- les eaux superficielles (rivière de la Seille) :
 - **vulnérables** (site implanté sur les berges de la Seille) ;
 - **sensibles** (activité de pêche).
- les zones naturelles protégées : **vulnérables** (ZNIEFF I du Fort de Bellecroix à environ 500 m en aval éolien du site).

Par ailleurs, le site d'étude présente une **vulnérabilité potentielle** à d'éventuels polluants en provenance d'actuels et anciens sites industriels (une ancienne station-service et deux sites ICPE), localisés en amont hydraulique théorique du site (possibles transferts via les eaux souterraines vers le site d'étude).

5. ETUDE HISTORIQUE

L'étude historique présentée ci-après a été réalisée sur la base des données transmises par la SAREMM, des données récoltées auprès des Archives Départementales de la Moselle, du Service Historique de la Défense à Vincennes (94), des vues aériennes anciennes disponibles (Géoportail@) et de la visite du site effectuée le 10 mars 2021 en présence notamment du commandant M. LABETOWIEZ. Les sources d'informations consultées sont rappelées en annexe 1.

A noter l'absence de réponses de la part des Archives Préfectorales de la Moselle et des archives de la DREAL UD 57 à nos sollicitations du 04 aout 2021 et du 23 aout 2021.

D'autres parts, les documents des Archives Municipales de Metz n'ont pu être consultés en raison de la fermeture de la salle de lecture pour cause de travaux jusqu'au 19 octobre 2021 inclus.

Les photographies aériennes anciennes, les principaux documents extraits du corpus documentaire transmis par la SAREMM, les documents des Archives Départementales de la Moselle, du Service Historique de la Défense à Vincennes sont rassemblés respectivement en Annexes 9, 10, 11 et 12.

5.1 PROPRIETES ET EXPLOITANTS ANCIENS ET ACTUELS DU SITE

Entre 1918 et 1945, le site était anciennement la propriété de l'Armée et exploité dans le cadre des activités de la **Caserne Militaire Féraudy**. A cette époque, le site était composé de plusieurs bâtiments dont les usages n'ont pu être totalement recoupés. La configuration du site avant 1946 est indiquée en Figure 11 ci-après.

Entre 1947 et 1953 le site a été attribué au Service des Domaines du Ministère des Finances pour son utilisation comme cité administrative. Durant cette période, le site était occupé par plusieurs structures étatiques, des associations et comme logement. Le détail de la configuration du site et des différentes occupations est présenté au **chapitre 5.3**.

A partir de 1955, le site est cédé à la Ville de Metz qui y installe son corps de sapeurs-pompiers (matériels, logements, etc.).

Le propriétaire actuel du site est la Métropole de Metz et l'exploitant actuel est le SDIS 57 (depuis 1955).



5.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). D'après des documents disponibles aux Archives Départementales de la Moselle et consultés par nos soins le 18 août 2021, une seule activité a été soumise à la réglementation ICPE, concernant l'utilisation d'un transformateur au pyralène (Tableau 4).

Sur la base des documents des Archives Départementales de la Moselle (Annexe 11), la synthèse réglementaire d'exploitation du site par la Caserne Féraudy (1918 – 1945) et la Caserne des Sapeurs-Pompiers de Metz (à partir de 1955) est reconstitué et décrit dans le Tableau 4 ci-dessous. Aucun document concernant la cessation de cette activité n'a été déclaré à la préfecture.

Le transformateur au pyralène n'a pas été précisément localisé. En effet, lors de la visite de site d'EODD le 10 mars 2021, le commandant LABETOWIEZ et son représentant ne connaissaient pas l'existence du transformateur. Aucun document n'a été retrouvé concernant son éventuel retrait du site.

Dans le cadre de la description du contexte réglementaire du site d'étude, les documents du Service Historique de la Défense (site de Vincennes) ont été consultés les 6 et 7 septembre 2021 par nos soins. Globalement, les documents disponibles ne retracent pas le contexte réglementaire du site, ni la nature des différentes occupations.

*Tableau 4 : Synthèse des documents réglementaires des activités anciennes et actuelles du site
(source : AD 57)*

Exploitant	Période d'activité	Classement et description des activités	Régime ICPE	Source / référence
Caserne des Sapeurs-Pompiers de Metz	À partir de 1955	Lettre de déclaration, en date du 18 novembre 1986, de l'utilisation d'un transformateur au pyralène d'une puissance de 160 kVA. L'appareil, contenant plus de 30 litres de P.C.B, était localisé au niveau du local électrique au rez-de-chaussée. Une cuve non étanche était installée sous le transformateur.	Déclaration	Archives Départementales de la Moselle 57

5.3 OCCUPATION ET CONFIGURATION ANCIENNE DU SITE (1918-1953)

D'après les documents consultés aux Archives Départementales de la Moselle, durant la période d'occupation du site par la Caserne Féraudy (1918 – 1945), le site était composé de plusieurs bâtiments (dont des logements, des garages, etc.) avec des niveaux de sous-sol.

Sur la période de 1946 à 1953, le site a été occupé par plusieurs organismes (services de l'état, associations, etc.).

Les bâtiments occupés par ces organismes sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Configuration du site entre 1918 et 1953 (source : Archives Départementales de la Moselle)

Bâtiment (cf. Figure 11)	Nature du bâtiment	Usage période Caserne Féraudy (1918-1945)	Occupants période post Caserne Féraudy (1947-1953)	Localisation sur le site
aa	R+2 (combles aux derniers niveaux) avec sous-sols (utilisés comme caves)	Logements des sous-officiers	Direction et Inspection de la Main d'Œuvre	Secteur nord
ab			- Direction départementale de l'Orientation Professionnelle - Familles - Des associations (« Malgré Nous », « Déportés du Travail », « Prisonniers de Guerre », etc.)	
a	R+2 avec sous-sol (caves)	Inconnu	- Service Départemental de la Main d'Œuvre - Inspection des Eaux et Forêts	Secteur centre-ouest
b	R+2 avec sous-sol (caves)	Inconnu	- Service Départemental de la Main d'Œuvre - Des associations (« Insoumis », « Femmes de France », « Jeunes Filles de France », « Guides de France ») - Des Familles (Familles Déportées et des sinistrés de l'eau)	Secteur nord-est
c	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	Bureau du régisseur	Secteur nord (proximité des bâtiments aa et ab)
d	R+2 (combles au dernier niveau) avec sous-sol (caves)	Inconnu	- Association Action Sociale Mosellane - Centre Départemental d'Enseignement Ménager (anciennement « Entr'Aide Française »)	Secteur centre-nord
e	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	Atelier et entrepôt	Secteur centre-ouest
f	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	/	Extrémité ouest
h	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	Annexes du Centre Départemental d'Enseignement Ménager (anciennement « Entr'Aide Française »)	Centre-est
i	Un niveau sans sous-sol	Lavoirs	/	Secteur nord-est
k	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	Annexes du Centre Départemental d'Enseignement Ménager (anciennement « Entr'Aide Française »)	Extrémité est
l	R+1 sans sous-sol (comble au premier niveau)	garages	Corps des Sapeurs-Pompiers de Metz	Extrémité est
m	Un niveau sans sous-sol	Inconnu		Secteur sud-est
n	Un niveau sans sous-sol	Inconnu		Secteur sud-ouest
o	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	/	Secteur sud
p	Hangar	Aire à fumier	Ateliers du Centre Départemental d'Enseignement Ménager (anciennement « Entr'Aide Française »)	Extrémité est
q	Un niveau sans sous-sol	Hangar / garages	Ville de Metz / Aire de stationnement / hangar	Extrémité nord-est
r	Un niveau sans sous-sol	Inconnu	/	Extrémité ouest
s	/	Non indiqué	Entrepôt / Annexes du Centre Départemental d'Enseignement Ménager (anciennement « Entr'Aide Française »)	Extrémité nord-est

5.4 DATES CLES

Sur la base des données consultées aux archives (AD57 et Service Historique de la Défense Vincennes), des données transmises par la SAREMM et des photographies aériennes historiques IGN, le contexte historique a été reconstitué et synthétisé dans le tableau suivant. Les zones à risque d'un point de vue environnemental sont précisées en **gras**.

Des plans historiques de l'intérieur des bâtiments sont rassemblés en annexe 10.

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

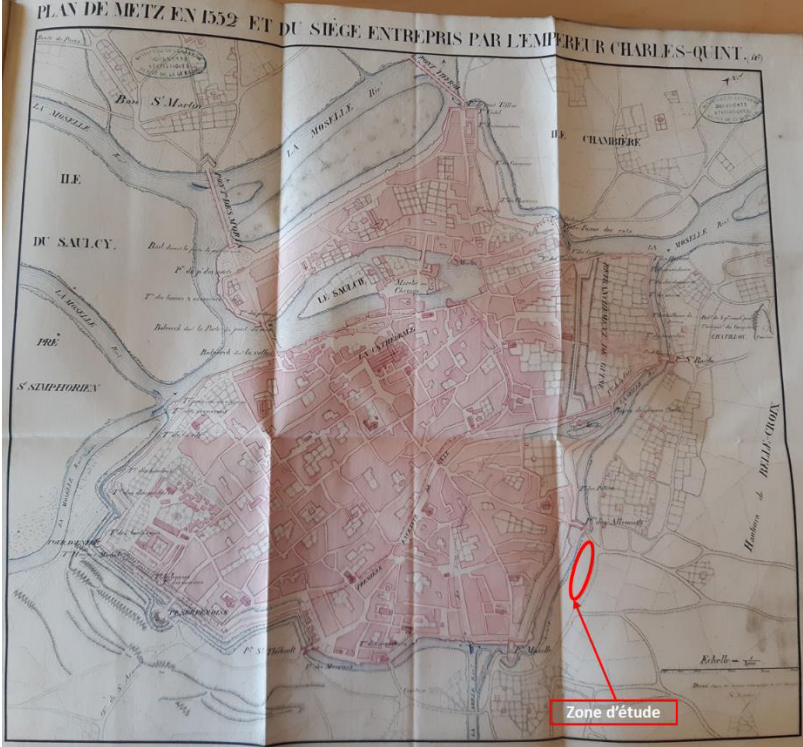
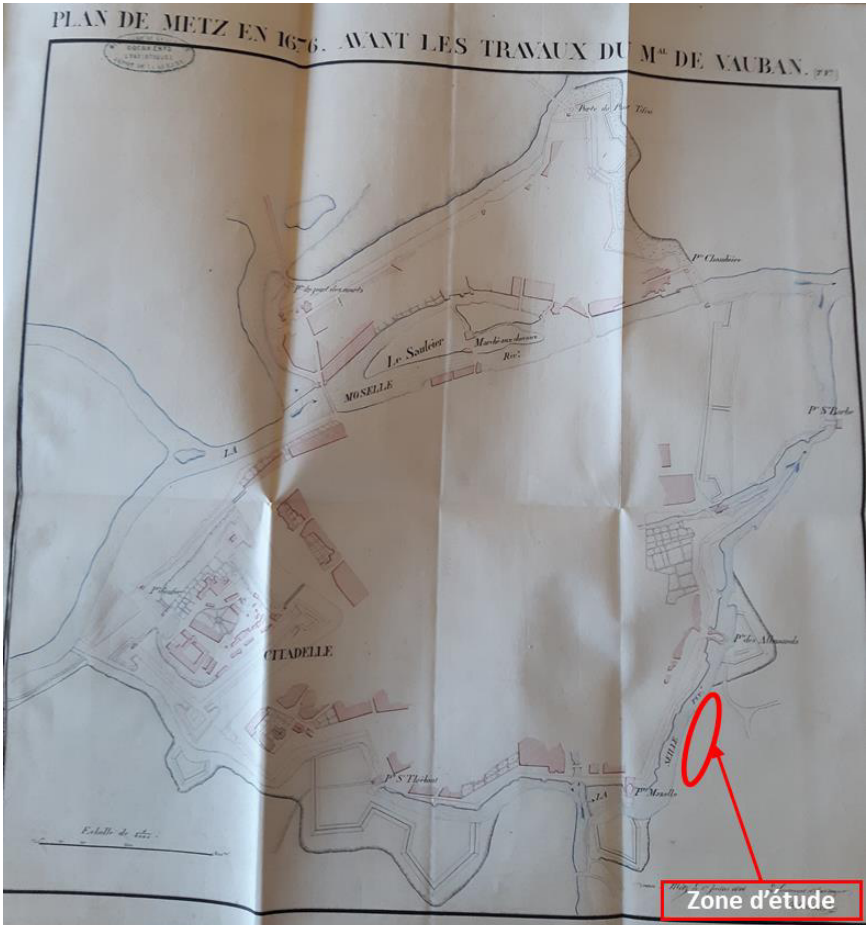
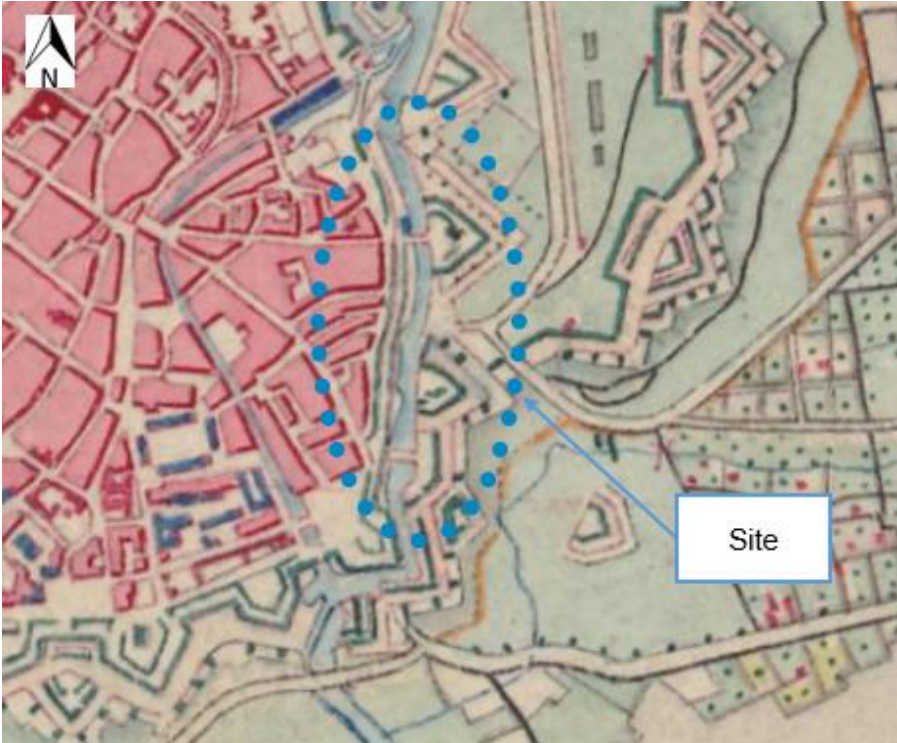
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
1552	Absence d'aménagements sur le site 	Présence de la porte des Allemands au Nord et d'habitations à l'Ouest du site.	Service Historique de la Défense Vincennes
1676		Présence de la porte des Allemands au Nord	Service Historique de la Défense Vincennes
1820-1856	Le site est occupé par les ouvrages défensifs de la ville, notamment par des bastions et redents (à l'extérieur des remparts originels).  (carte de l'Etat Major)		Etude programmatique (phase 1)

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

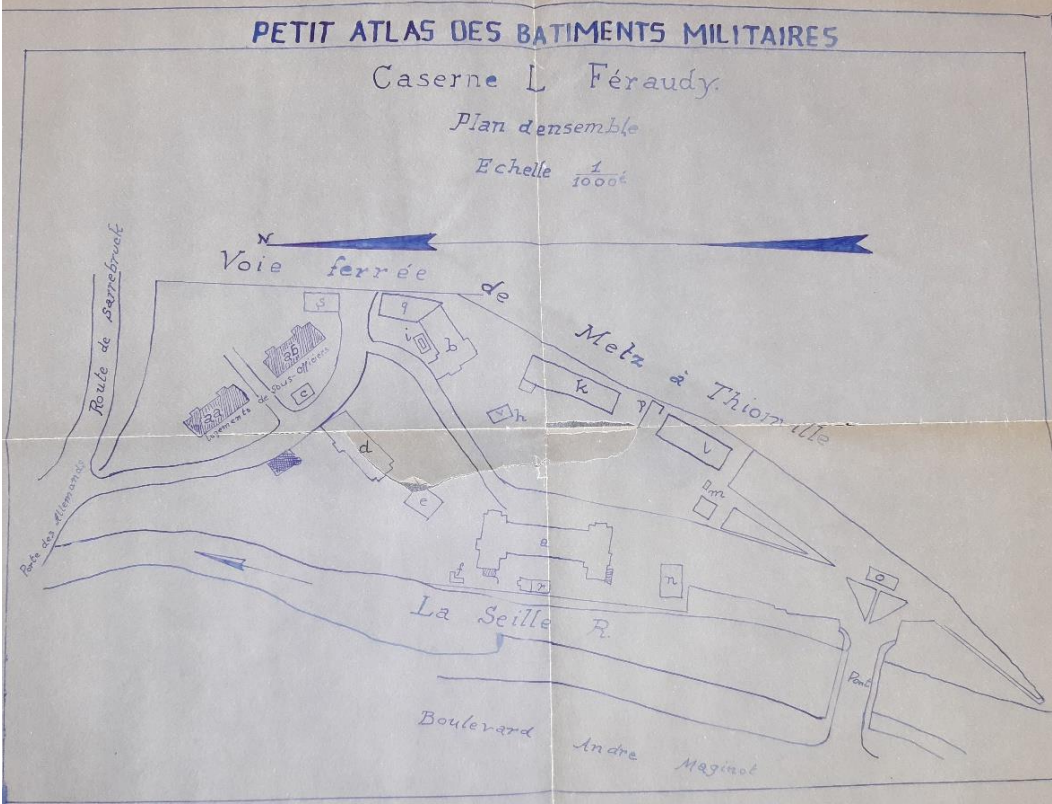
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
Entre 1870 et 1918	Démolition de remparts.	En 1903, plusieurs travaux sont réalisés à proximité du site : • terrassements pour la réalisation du boulevard Maginot ; • dévoiement de la Seille ; • comblement des rues Haute-Seille et des Tanneurs ; • réalisation du talus pour la voie ferrée en bordure Est du site.	Etude programmatique (phase 1)
Entre 1918 et 1945	Construction de la <u>Caserne Militaire Féraudy</u> sur les anciens remparts. Elle héberge l'infanterie puis les gendarmes (Compagnie de Gendarmerie de Moselle) dès 1930 puis l'armée allemande dès 1940. Elle est désaffectée après 1945. La caserne Militaire Féraudy est composée de plusieurs bâtiments (dont des logements, des garages, etc.) avec des niveaux de sous-sol. 	Sans objet	Etude programmatique (phase 1) Archives Départementales de la Moselle
1946/1947	La caserne Militaire Féraudy est désaffectée et attribuée – par décision du 21 Mai 1947 – au Ministère des Finances (Service des Domaines) pour la durée de son utilisation comme cité administrative. Le site est alors occupé par plusieurs administrations de l'Etat (Service Départemental de la Main d'Œuvre, Direction Départementale de l'Orientation Professionnelle, etc.) et des associations. Trois bâtiments (l, m et n) sont affectés au Corps des Sapeurs-Pompiers de Metz. Ils servent de garages / ateliers aux sapeurs-pompiers. La ville de Metz envisage également d'y installer les logements et d'autres installations des sapeurs-pompiers. 	Le site est bordé par la Seille à l'Ouest et les voies ferrées de Metz à Thionville à l'Est. Construction en cours du Pont de la Porte des Allemands au Nord-Ouest.	Etude programmatique (phase 1) Photographies aériennes IGN® Archives Départementales de la Moselle
1954	Démolition des anciens bâtiments militaires k et h localisés dans le secteur Centre-Est du site et du bâtiment présent dans l'angle Nord-Est du site (cf. plan 1946).	Absence d'évolution notable	Photographies aériennes IGN®

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

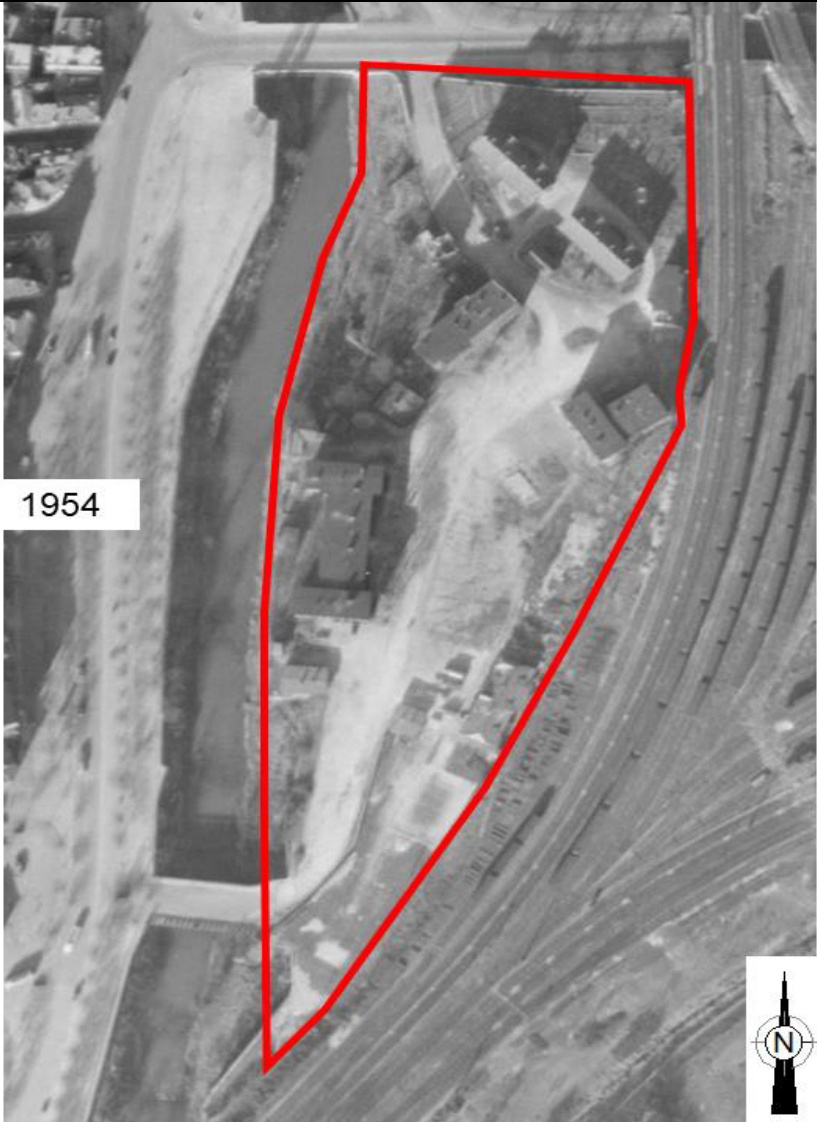
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
			
1955	Le conseil municipal de la ville de Metz acte la construction d'une nouvelle caserne pour les services de secours.	Sans objet	Etude programmatique (phase 1)
1958 - 1962	Démolition des anciens bâtiments militaires aa, ab, s, b, q, l, m et o (cf. plan 1962). A noter la conservation de l'ancien bâtiment militaire a à l'Ouest. La construction de la <u>caserne Ranconval</u> démarre en 1959. Les travaux débutent avec la construction au nord d'un premier garage pour le stationnement des véhicules d'intervention. Puis la construction du premier bâtiment technique de la caserne et de la tour de séchage (non utilisée actuellement) dans le secteur Centre-Est.  Intérieur garage avec les véhicules d'intervention en 1960 A noter la transformation du garage situé au nord en gymnase en 1962 (encore utilisé aujourd'hui). D'après le plan de 1962, outre le gymnase, le bâtiment comprend également en rez-de-chaussée : des vestiaires, <u>une soute à charbon</u> et <u>une fosse</u> (dont l'usage est inconnu et qui n'a pas été retrouvée lors de la visite de site d'EODD). A noter que la tour des logements est en cours de construction au sud de l'ancien bâtiment militaire a.	Stockage de divers matériaux à l'Est	Etude programmatique (phase 1) Photographies aériennes IGN®

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

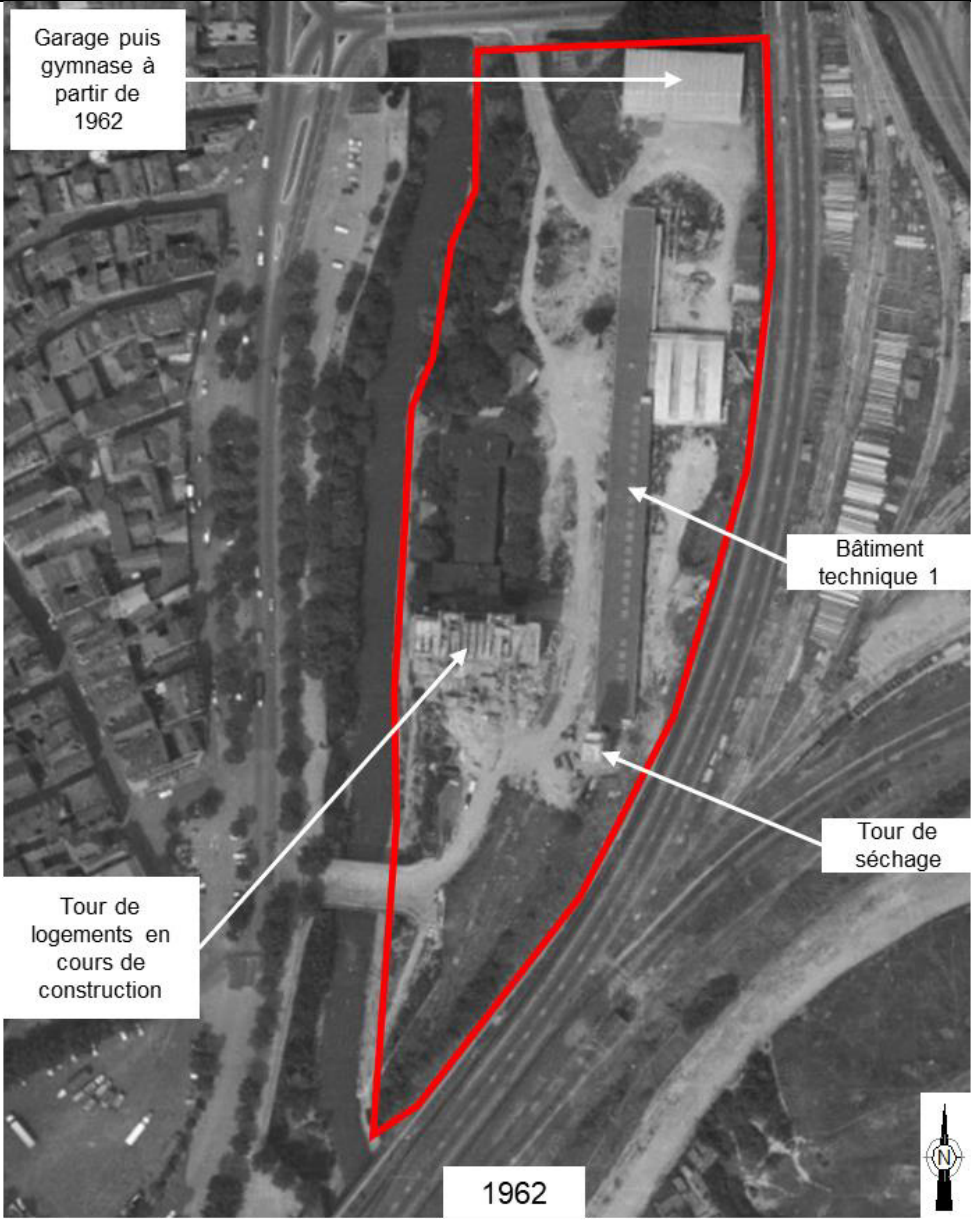
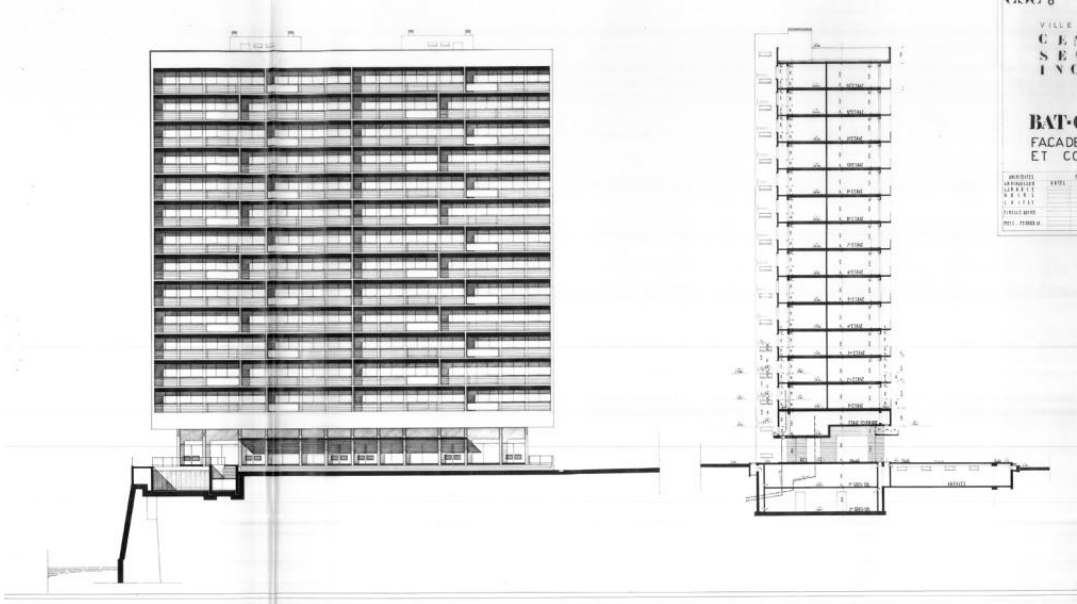
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
			
1961-1966	Démolition des derniers bâtiments militaires (bâtiments a, r, e, d, n) situés dans la zone Ouest du site. Construction de plusieurs bâtiments : - Le bâtiment technique 1 qui comprend en rez-de-chaussée : 32 garages pour les véhicules d'intervention, différents ateliers (mécanique, menuiserie, peinture, forge et soudure, fosse de réparation et de graissage), des magasins (d'habillement, de literie, des tuyaux). - La tour de séchage (qui n'est plus utilisée actuellement). - Le bâtiment administratif situé à l'entrée du site. - La tour de logements (R+13/-2) : des commerces étaient situés en rez-de-chaussée. Le R-1 comprend les garages associés aux logements, et le R-2 (non connecté au R-1) comprend un réseau de caves. Une aire de stationnement est aménagée au Nord de la tour des logements. La caserne est inaugurée le 16 octobre 1965 	Absence d'évolution notable	Etude programmatische (phase 1) Photographies aériennes IGN®

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

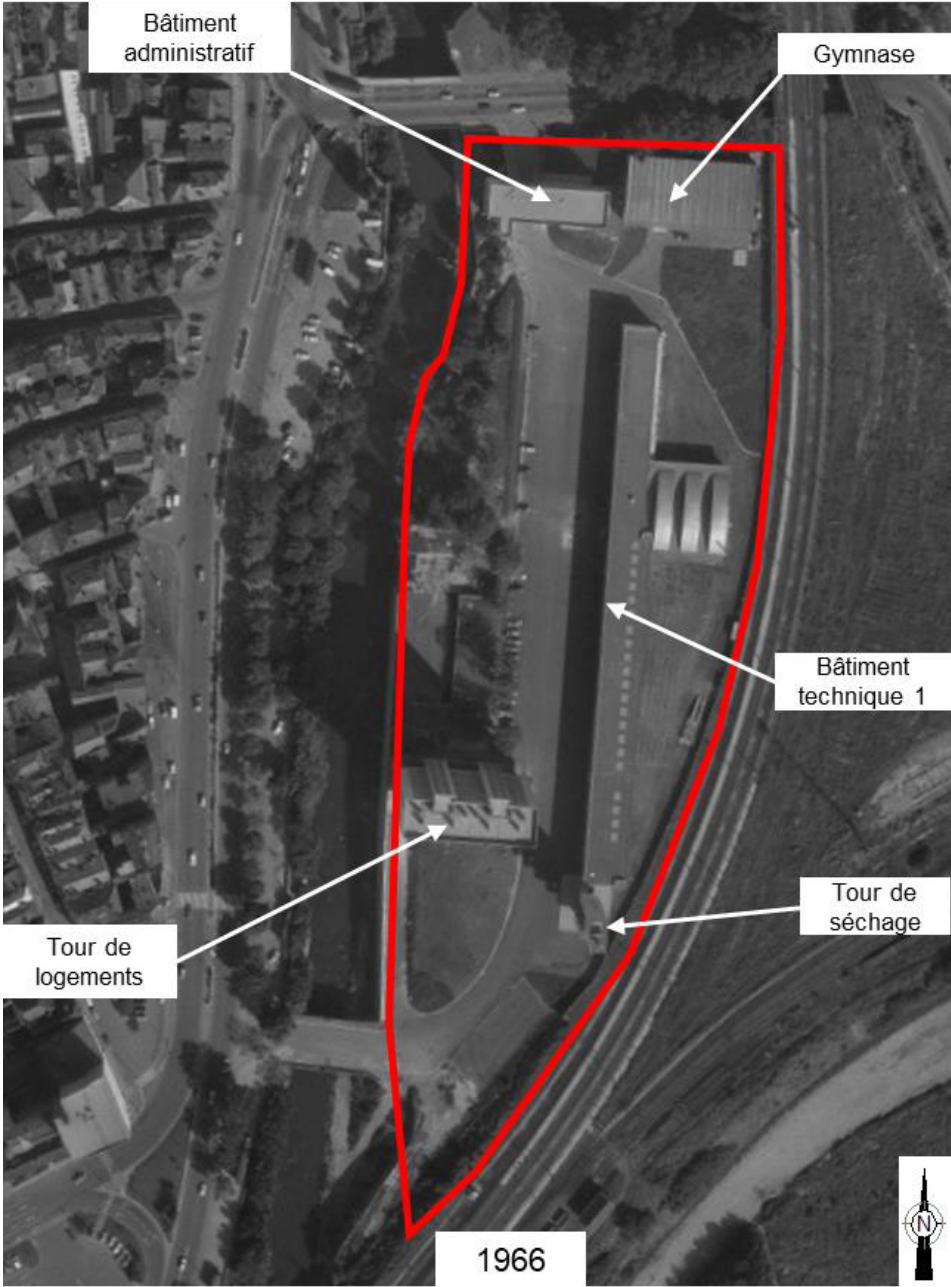
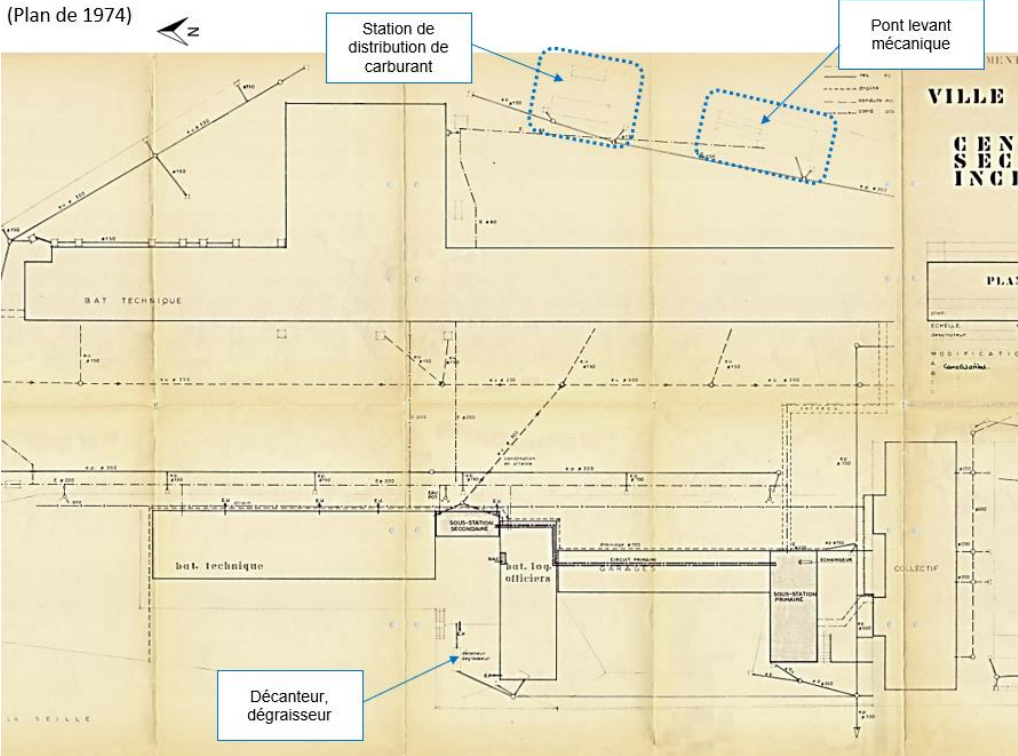
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
	 1966		
1974-1979	Construction des deux derniers bâtiments : - Le bâtiment technique 2 (R+1/-1), qui comprend en rez-de-chaussée les garages pour les véhicules de première intervention, et en R-1 des garages de service. - Les logements des officiers, (R+3/-1), dont le R-1 est commun avec celui du bâtiment technique 2. La caserne est ainsi achevée en 1978. D'après l'étude programmatique, le site comprend également : - une station de carburant ; - un pont élévateur de véhicules ; - une chambre à fumées ; - un puits d'exercice et d'essais hydrauliques. La station de carburant et un pont élévateur sont visibles sur un plan de 1974, ainsi qu'un décanteur/dégraisseur : 	Aménagement d'une zone de stationnement / transit à l'Est.	Etude programmatique (phase 1), Plan de 1974 Visite de site (interview) Photographies aériennes IGN®

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

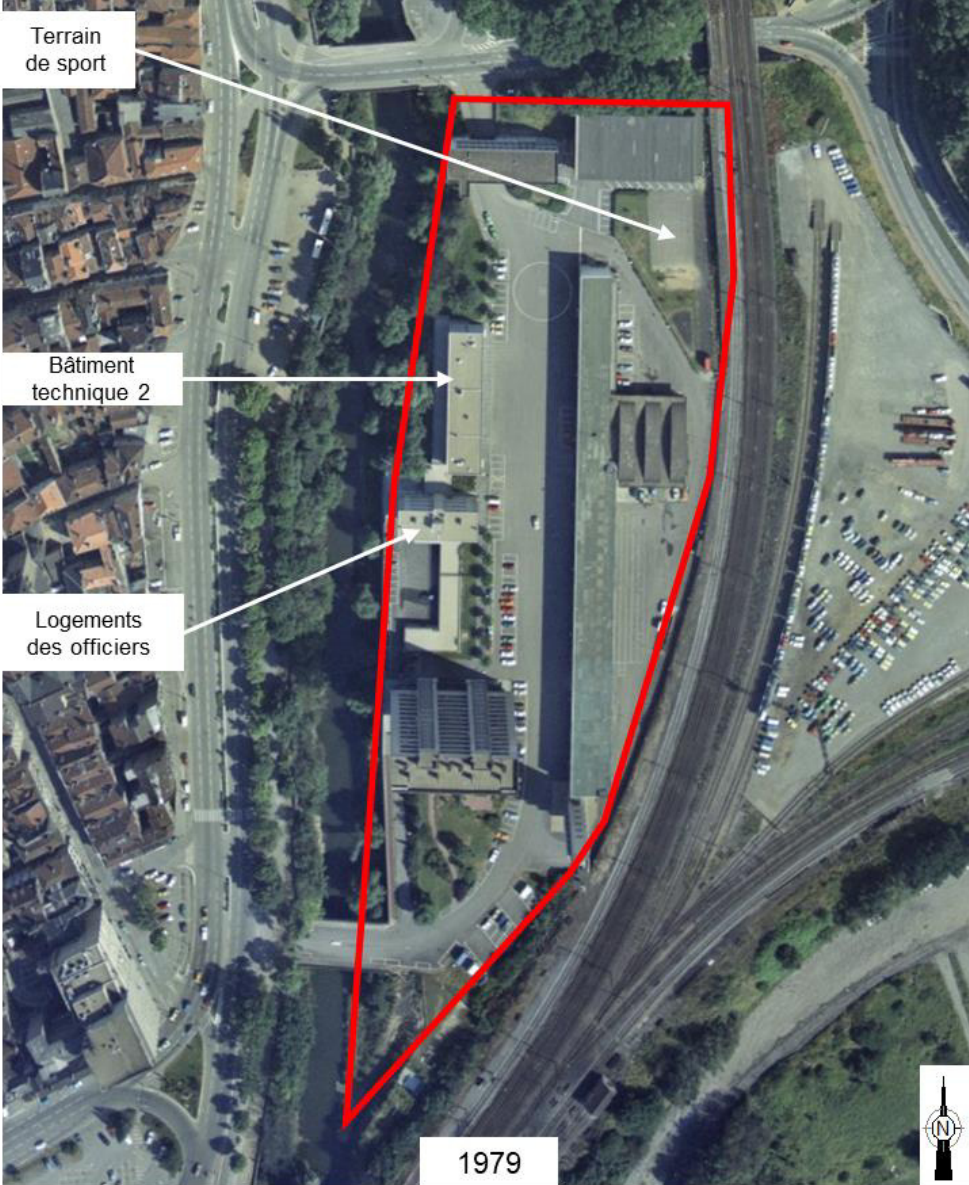
Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
	D'après les informations recueillies lors de la visite d'EODD, la station de carburant était alimentée en essence et diesel (absence d'information quant au nombre et au volume des cuve(s), cependant, l'étude pragmatique indique que la cuve est remblayée).  1979		
1989	Lettre de déclaration de l'utilisation d'un transformateur au pyralène d'une puissance de 160 kVA et localisé dans le local électrique au rez-de-chaussée (l'appareil contient plus de 30 litres de P.C.B). Une cuve non étanche était installée sous le transformateur.	Sans objet	Archives Départementales de la Moselle
Années 1990	Réfection du revêtement des sols du gymnase.	Sans objet	Visite de site (interview)
Années 1997-2000	Démolition démantèlement de la station de service puis démolition du pont élévateur .	Sans objet	Visite de site (interview)
2002	Aménagement d'une zone de stationnement au Sud du gymnase.	Construction d'un bâtiment à usage industriel à l'Est.	Photographies aériennes IGN®

Tableau 6 : Synthèse de l'historique du site

Année	Evènement / Description du site d'étude	Evènement / Description de l'environnement proche	Source
	 2002		
Années 2005	Réaménagement de l'intérieur du bâtiment technique 1 (vestiaires, local rassemblement).	Sans objet	Visite de site (interview)
2020	L'étude programmatique mentionne les activités potentiellement polluantes suivantes sur le site : • une station de carburant en fonctionnement (cuves enterrées) (●) ; • l'emplacement d'une ancienne station de carburant (●) dont la cuve est remblayée. • les ateliers avec fosses de déshuilage (■) ; • une aire de lavage des engins (■). 	Absence d'évolution notable.	Etude programmatique (phase 1)

D'après un des plans du bâtiment technique 1 non daté (vraisemblablement de 1957) :

- à l'extrémité Nord : celui-ci aurait contenu divers petits locaux à usage de laboratoire, de **dépôt de graisses/huiles**, de bois, un atelier cordonnier, un **atelier machines**, un poste de recharge, un magasin et un local petit matériel ;
- à l'extrémité Sud : le **local de lavage** aurait été utilisé pour les véhicules.

NB : D'après les informations disponibles et la visite de site, aucun accident ou incident n'a été recensé au droit du site.

5.5 SYNTHÈSE DE L'HISTORIQUE DU SITE

Globalement, le site a accueilli les activités de la Caserne Militaire Féraudy entre 1918 et 1945. A cette époque, le site était composé de plusieurs bâtiments (logements, hangar, garages, etc.) comprenant des sous-sols.

En 1946, les activités militaires exercées au droit du site sont désaffectées. Le site est alors exploité pendant plusieurs années comme cité administrative accueillant plusieurs structures communales (dont le corps des sapeurs-pompiers de la Ville de Metz) et des associations.

A partir de 1955, la Ville de Metz entame la construction des installations de la Caserne Ranconval dédiée à son corps de Sapeurs-Pompiers et s'achève vers 1978.

Plusieurs activités sources de pollution en lien avec l'histoire du site sont identifiées, telles que les **ateliers (mécanique, menuiserie, peinture, forge et soudure, fosse de réparation et de graissage)**, les **stations de distribution de carburant**, **l'aire de lavage**, le **pont élévateur**, un **transformateur au pyralène** (non localisé), **dépôt de graisses/huiles**, une **soute à charbon** et **une fosse**.

6. RISQUE PYROTECHNIQUE

Lors des conflits de 1914-1918 et 1939-1945, la Ville de Metz fut le champ d'affrontements provoquant le bombardement de plusieurs zones de la ville. Dans ce contexte, le risque de retrouver d'anciens vestiges pyrotechniques dans le cadre de travaux souterrains sur la ville de Metz est relativement élevé.

Afin de sécuriser toute intervention sur le site d'étude, une analyse pyrotechnique sommaire a été réalisée par SUEZ (cf. Figure 12). La figure montre des impacts de bombardements au nord-est de la zone d'étude. Toutefois, le document indique en première approche l'absence de potentiels vestiges pyrotechniques au droit du site.

Sur la base de ces éléments et des remaniements des sols du site connus depuis 1945 (démolition et construction de bâtiments entre 1959 et 1978), le risque pyrotechnique peut être écarté.

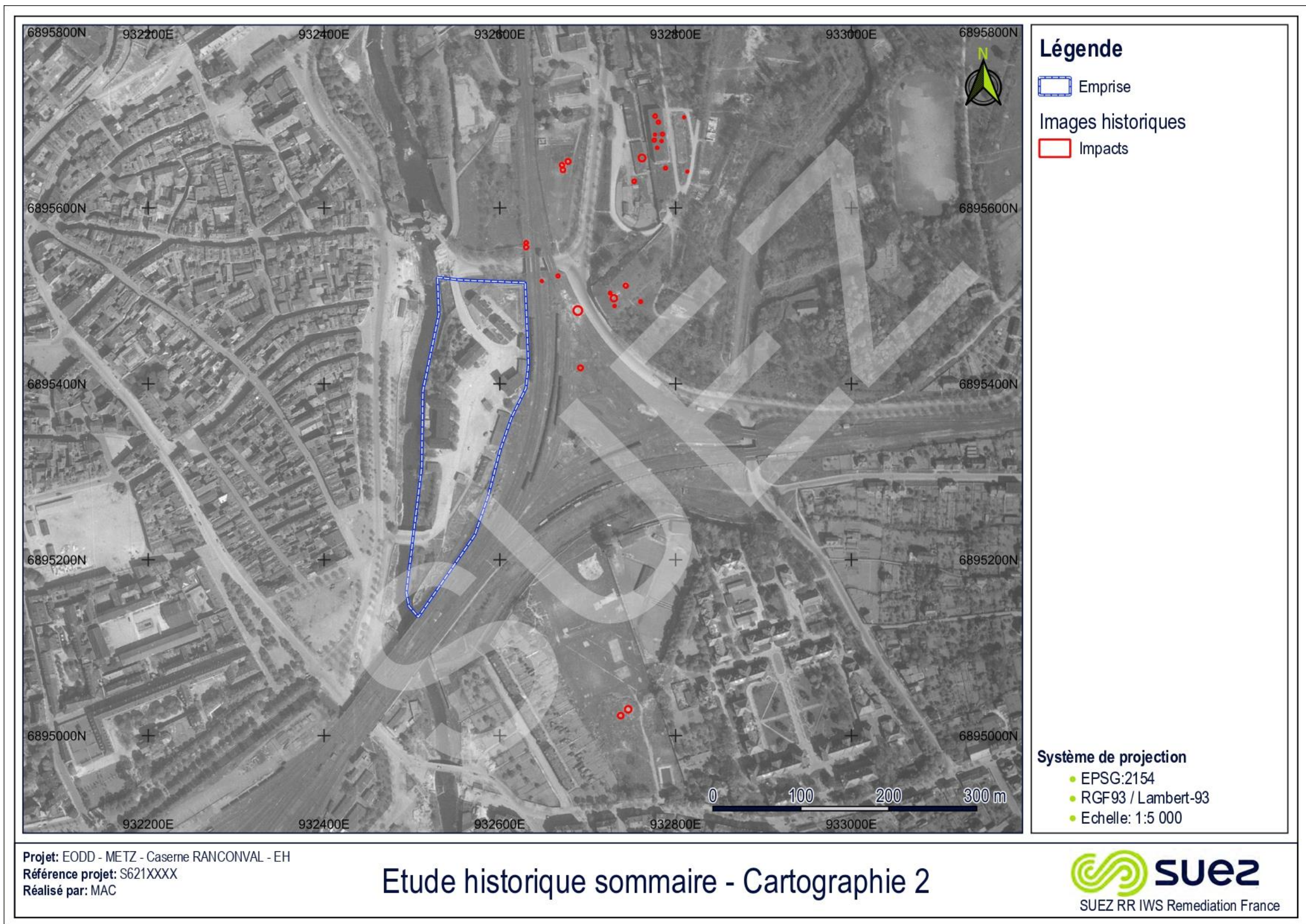


Figure 12 : Analyse pyrotechnique sommaire (source : SUEZ)

7. SYNTHESE DES ACTIVITES A RISQUES ET POLLUANTS TRACEURS ASSOCIES

Les zones à risque d'un point de vue environnemental en lien avec les activités historiques exercées sur le site sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Les zones à risques sont localisées sur la figure 7 ci-après.

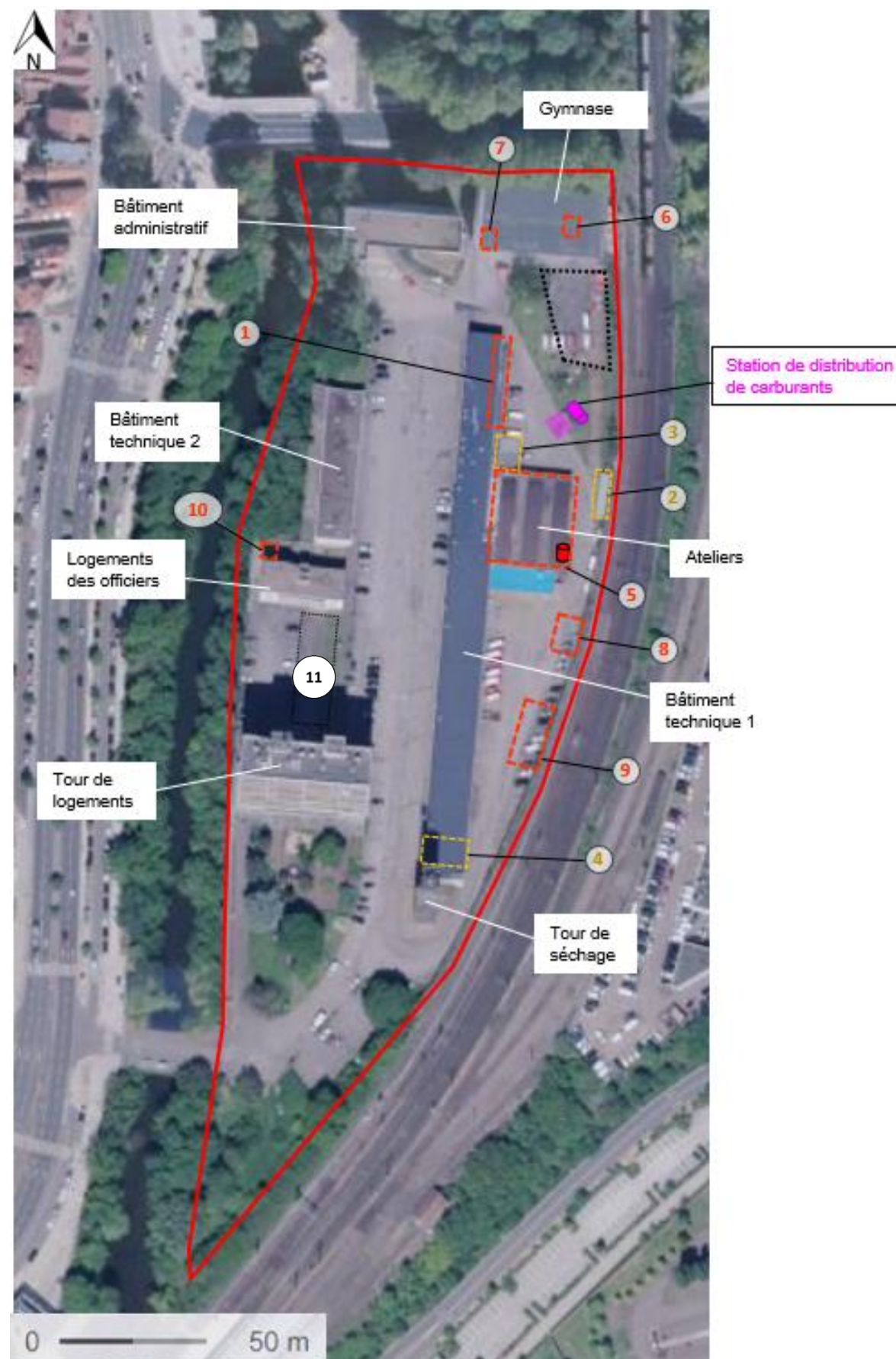
Tableau 7 : Synthèse des zones à risques d'un point de vue environnemental et traceurs potentiels associés

Localisation sur la figure 13	Activités à risque	Risques	Polluants associés	Traceurs chimiques associés	Prof. potentielle
Zones à risques actuelles					
	Stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants, métaux	HC C10-C40, HAP, 8 ETM	Sub surface
	Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM	Sub surface et profond
	Volucompteur de la station de distribution de carburants (gasoil et essence)	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Carburants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP	Sub surface
	3 cuves enterrées de gasoil et d'essence	Fuites ; Infiltration vers le sous-sol	Carburants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP	Profond
	Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants (solvants ?)	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV	Sub surface et profond
	Local fermé pour stockage sous abris de petit outillage/ ferraille/ matériel serrurerie/ quelques bidons	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants (solvants ?)	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM	Sub surface et profond
	Bât. Technique 1 : Local de lavage des tuyaux avec une motopompe et des véhicules	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM	Sub surface et profond
Zones à risques anciennes					
	Ancienne station avec 1 cuve aérienne de gasoil	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Carburants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP	Sub surface
	Atelier (atelier mécanique avec fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie)	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants, métaux, solvants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, 8 ETM, COHV	Sub surface et profond

Localisation sur la figure 13	Activités à risque	Risques	Polluants associés	Traceurs chimiques associés	Prof. potentielle
①	Petits locaux techniques, dont un dépôt de grasses/huiles/bidons vides, cordonnerie, atelier machines, un poste de recharge	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants, métaux, solvants	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, 8 ETM, COHV	Sub surface
Zones à risques anciennes					
⑦	Ancienne soute à charbon	Infiltration vers le sous-sol	Charbon	HC C10-C40, HAP, 8 ETM, BTEX	Sub surface
⑥	Fosse (nature et usage inconnus)	Fuites, Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants ?	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM	Sub surface et profond
⑧	Ancienne station de distribution de carburant (nombre de cuves enterrées inconnu)	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Carburants (avec additifs ?)	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, MTBE/ETBE, plomb	Sub surface
⑨	Pont élévateur	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants	HC C10-C40, HAP, 8 ETM	Sub surface et profond
⑩	Ancien décanteur/dégraisseur	Fuites, égouttures ; Infiltration vers le sous-sol	Huiles, carburants, métaux	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM	Sub surface et profond

Polluants : HC : Hydrocarbures ; HC C5-C10 : hydrocarbures volatils ; HC C10-C40 : hydrocarbures semi-volatils à lourds ; COHV : Composés Organique Halogénés Volatils ; 8 ETM : Eléments Traces Métalliques (Arsenic, Cadmium, Chrome total, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) ; HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Pour rappel, l'ancien transformateur ayant contenu des huiles au pyralène n'a pas pu être localisé sur plan.



Emprise d'étude

- 11 Garages associés au logement officiers
(en R-1 par rapport à la cour centrale)

Zones à risques actuelles :

- stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements
- Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)
- Volucompteur de la station de distribution de carburants
- 3 cuves enterrées de gasoil et d'essence
- 2 Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)
- 3 Local fermé pour stockage sous abris de petit outillage/ferraille/matériel serrurerie/quelques bidons
- 4 Bât. Technique 1: Local de lavage des tuyaux avec une motopompe et des véhicules

Zones à risques anciennes :

- 1 cuve aérienne de gasoil
- 5 Atelier (atelier mécanique avec fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie)
- 1 Petits locaux techniques, dont un dépôt de grasses/huiles/bidons vides, cordonnerie, atelier machines, un poste de recharge
- 7 Ancienne soute à charbon
- 6 Fosse (nature et usage inconnus)
- 8 Ancienne station de distribution de carburant (nombre de cuves enterrées inconnu)
- 9 Ancien pont levant
- 10 Ancien décanteur/dégraisseur

Figure 13 : Localisation des zones à risques identifiées (hors période d'occupation militaire)

8. SCHEMA CONCEPTUEL - ETAT ACTUEL

Sur la base des informations récoltées, le schéma conceptuel du site a été réalisé.

L'objet du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarios d'exposition directe ou indirecte susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site et traduit le concept « source-vecteur-cible ».

8.1 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

La source désigne le milieu ou l'activité à partir duquel les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

Les sources de pollution potentielle identifiées au droit du site d'étude sont les zones à risques recensées à l'issue de l'étude historique (traceurs de pollution : HC C₁₀-C₄₀, HC C₅-C₁₀, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM – cf. chapitre 5 ci-avant).

8.2 VOIES DE TRANSFERT, VOIES D'EXPOSITION ET CIBLES RETENUES

A ce stade de l'étude et en l'absence d'information précise sur l'aménagement futur et au regard de la nature des polluants potentiellement présents, les scénarios d'exposition au sein du site sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Voies de transfert, cibles et voie d'exposition sur site - usage et aménagement actuels

	Zone contaminée/ source	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
Sur site	Les sols, gaz du sol et eaux souterraines	Envol, contact direct avec le sol	Sols et envols de poussières extérieur et intérieur	Usagers du site (adultes employés)	Ingestion accidentelles et inhalation de particules de sols	Oui au droit de l'aire de stockage de ferrailles/épaves
		Dégazage	Air ambiant	Usagers du site (adultes employés)	Inhalation de composés volatils	Oui
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations	Usagers du site (adultes employés)	Ingestion de végétaux impactés	Non : Absence de plantations/jardins potagers sur site
		Perméation	Eau de distribution	Usagers du site (adultes employés)	Ingestion d'eau	Oui : dans le cas où les canalisations d'eau potable traverseraient des zones contaminées
		Eaux souterraines	Eaux souterraines	Usagers du site (adultes employés)	Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	Non : Absence de puits pour l'utilisation des eaux souterraines sur site
Hors site	Eaux souterraines	Eaux souterraines	Eaux souterraines hors site	Usagers de puits/captages en aval hydraulique du site	Ingestion d'eau et de légumes arrosés par l'eau potentiellement contaminée	Non : Absence de puits/captages recensés en aval hydraulique supposé du site
		Dégazage	Air ambiant	Usagers des bâtiments situés à l'aval du site	Inhalation de composés volatils	Non considéré à ce stade de l'étude
		Migration	Eau superficielle à usage récréatif (pêche)	Usagers du cours d'eau (population en général, pêcheurs...)	Ingestion d'eau, de poisson...	Non considéré à ce stade de l'étude

Il est à noter que la migration hors site *via* les eaux souterraines n'est pas considérée à ce stade de l'étude, en l'absence d'information sur la présence ou non d'un panache de pollution dans les eaux souterraines à l'aplomb du site.

Il est également à noter que l'exposition par contact cutané n'est pas abordée en l'absence valeur toxicologique de référence pour cette voie d'exposition.

8.3 SCHEMA CONCEPTUEL DE L'ETAT ACTUEL

Le schéma conceptuel est présenté en figure suivante.

Les usagers actuels du site sont susceptibles d'être exposés par :

- **ingestion de sols et inhalation de poussières** au droit des espaces extérieurs non recouverts ;
- **inhalation de composés volatils**, provenant du dégazage du sous-sol vers l'air ambiant, en extérieur et intérieur ;
- **ingestion d'eau de distribution potentiellement contaminée**, dans le cas où les canalisations d'eau potable traverseraient des zones contaminées.

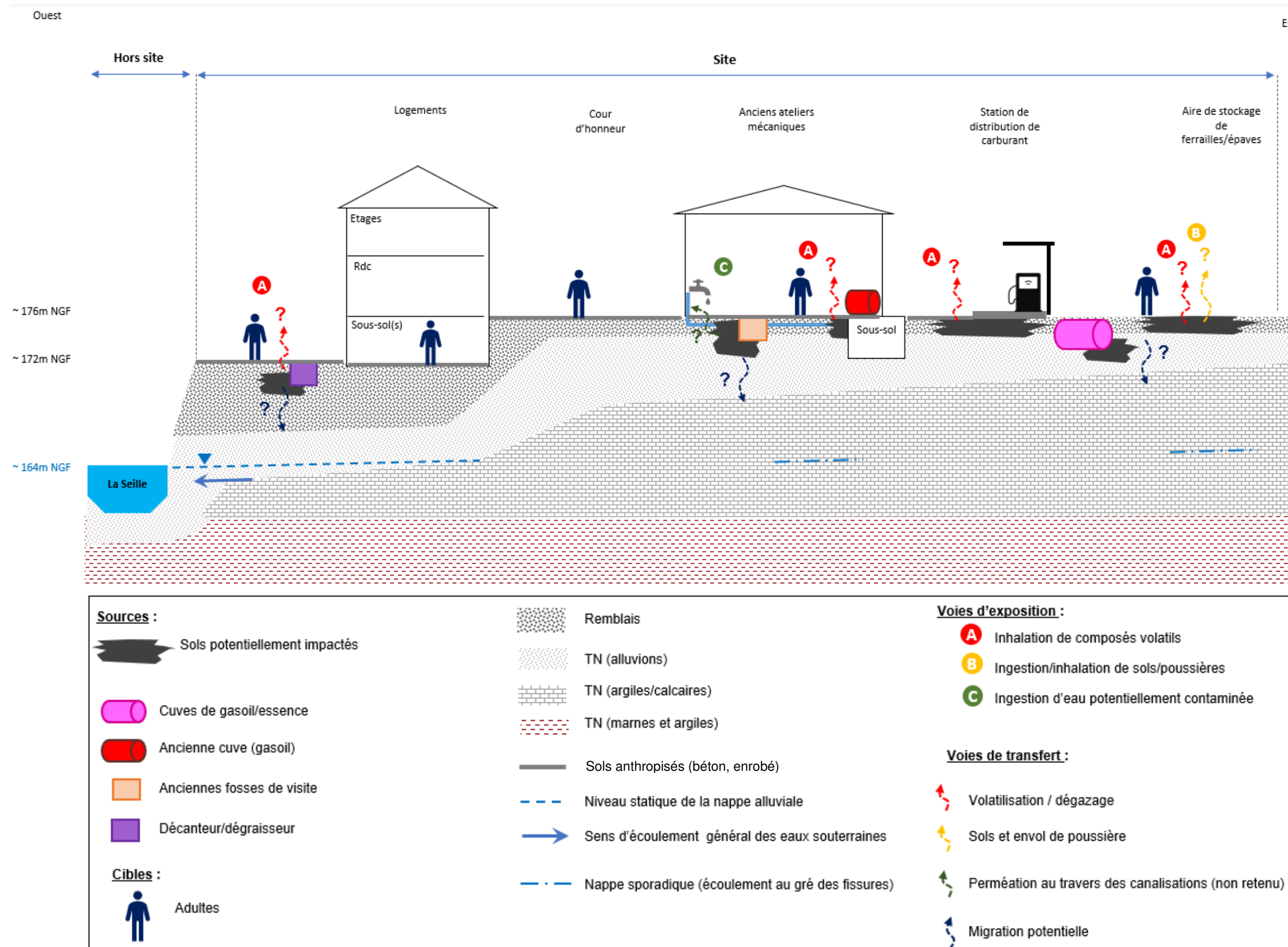


Figure 14 : Schéma conceptuel - Etat actuel

9. ELABORATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS (A130)

A la suite de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux, EODD Ingénieurs Conseils recommande la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols, au droit des zones à risque de pollutions potentielles recensées, de manière à vérifier leur qualité environnementale.

Ce diagnostic de pollution sera réalisé sur la base du programme d'investigations ci-dessous.

Il est ainsi prévu :

la réalisation de 12 sondages à la tarière, descendus entre -3 et -5 m de profondeur, répartis au droit des zones à risques identifiées (cf. Tableau 7 et

- Figure 13 ci-dessus).
- prélèvements d'échantillons de sols, mesures *in situ* et analyses en laboratoire pour recherche des polluants identifiés (HC volatils C5-C10, HC C10-C40, BTEX, HAP, COHV et 8 ETM).

L'objectif de ce diagnostic est d'obtenir un état des lieux environnemental en première approche. En effet, les investigations recommandées manquent d'exhaustivité (1 seul sondage prévu au droit de l'atelier alors que plusieurs activités actuelles et passées étaient à risques de pollution).

Le programme présenté ci-après est donné à titre indicatif, sous réserve des conditions d'accès et de la position des réseaux enterrés.

Nota 1 : s'agissant d'un processus de réflexion itératif, ce programme permettra d'identifier la présence/absence de pollution dans les sols sans pour autant, dans ce premier temps, connaître précisément les extensions verticales et horizontales.

Nota 2 : pour ces mêmes raisons il n'est pas prévu la réalisation d'investigations sur les gaz du sol et les eaux souterraines dès ce stade. Ces milieux pourront être caractérisés dans un second temps au regard des 1^{ers} résultats observés sur les sols.

Le programme analytique est détaillé dans le tableau 9 et la localisation prévisionnelle des sondages est présentée en Figure 15 suivante.

Les méthodologies d'investigations et protocoles de prélèvements proposés sont détaillés en annexe 13.

Les Limites de Quantification du laboratoire sont indiquées en Annexe 14.

Tableau 9 : Programme d'investigations envisagé sur les sols

Polluants : HC : Hydrocarbures ; HC C5-C10 : hydrocarbures volatils ; COHV : Solvants chlorés ; 8 ETM : Arsenic, Cadmium,

Milieu	Localisation		Nb de sondage	N° Sondage	Profondeur maximale	Paramètres recherchés (x nombre d'échantillons)
Sols	Zones à risques actuelles					
		Stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements	1	S1	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
		Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)	1	S2	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
		Volucompteur de la station de distribution de carburants (gasoil et essence) 3 cuves enterrées	2	S3, S4	-5 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP (x 4 analyses)
		Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)	1	S5	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
	Zones à risques anciennes					
		1 cuve aérienne de gasoil Atelier (atelier mécanique avec fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie)	1	S6	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
		Petits locaux techniques, dont un dépôt de grasses/huiles/bidons vides, cordonnerie, atelier machines, un poste de recharge	1	S7	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
		Ancienne soute à charbon	1	S8	-3 m	HC C10-C40, HAP, 8 ETM, BTEX (x 2 analyses)
		Fosse (nature et usage inconnus)	1	S12	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)
		Ancienne station de distribution de carburant (nombre de cuves enterrées inconnu)	1	S9	-5 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, plomb (x 2 analyses)
		Pont élévateur	1	S10	-3 m	HC C10-C40, HAP, 8 ETM (x 2 analyses)
		Ancien décanteur/dégraisseur	1	S11	-3 m	HC C5-C10 et C10-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM (x 2 analyses)

Chrome total, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc ; HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

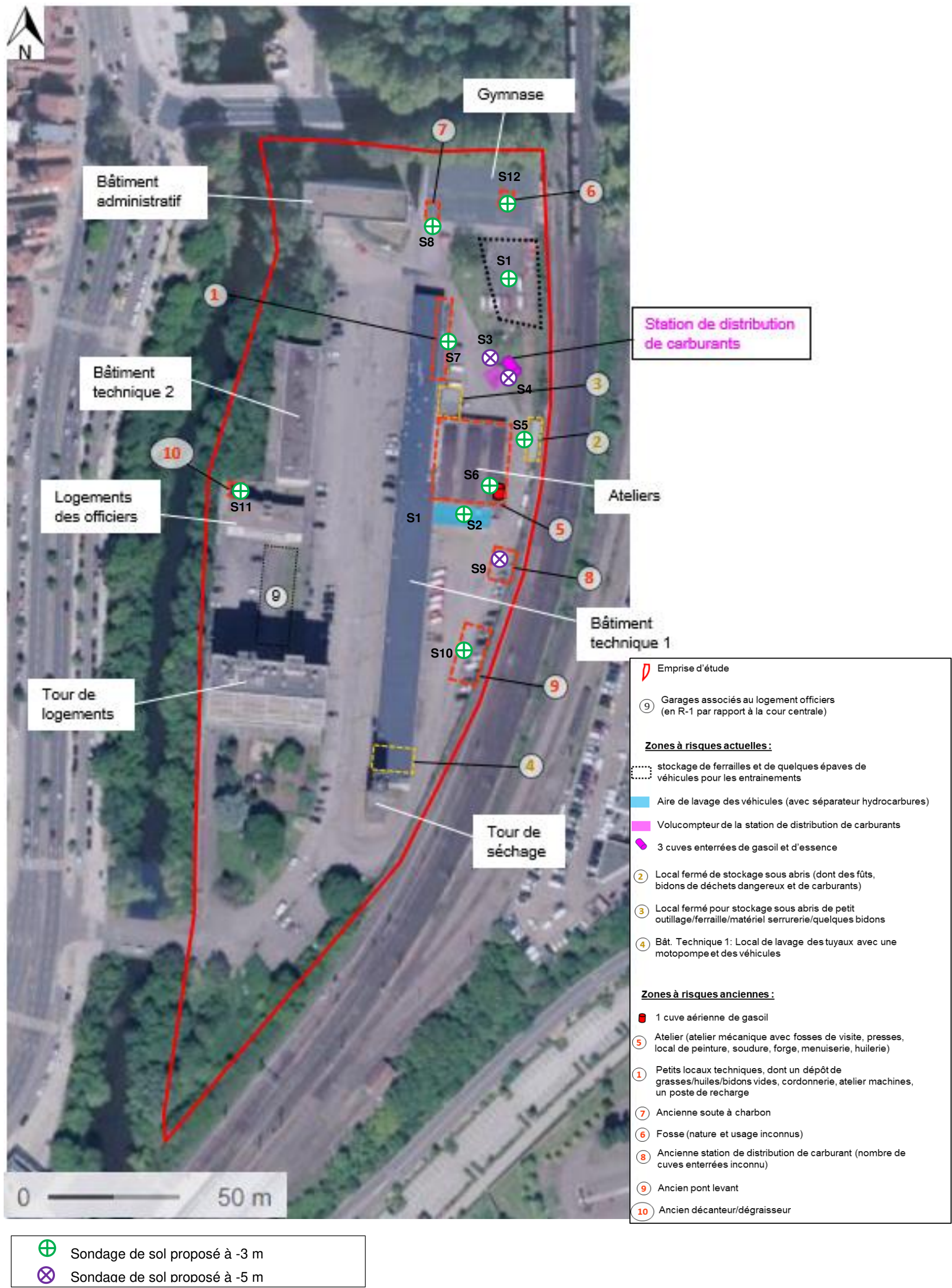


Figure 15 : Localisation des investigations proposées sur les sols pour la prestation DIAG

10. DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS (A200)

10.1 DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS REALISEES

Les investigations réalisées le 27 septembre 2021 ont consisté en la réalisation de 11 sondages (nommés S1 à S10bis), à la foreuse équipée d'une tarière, par l'entreprise Elite Forage, sous la supervision d'Alice TCHA et Franck AHOULOU, ingénieurs d'études d'EODD Ingénieurs Conseils.

Les sondages ont été réalisés au droit ou à proximité des principales zones à risque identifiées afin de vérifier la qualité environnementale des sols.

Le programme initialement prévu a été réadapté pour les raisons suivantes :

- ajout du sondage S10bis en raison du refus à -1 m et de la présence d'indice de pollution (odeur d'hydrocarbure) au niveau de S10 ;
- déplacement du sondage S6 à l'extérieur de l'atelier en raison de la difficulté d'accès (bâtiment atelier non ouvert) ;
- les sondages S11 et S12 n'ont pas été réalisés en raison de contraintes techniques d'accès.

Le plan de localisation des sondages effectivement réalisés est présenté en figure 16.

Les sondages ont été réalisés jusqu'à -5 m au maximum, de manière à caractériser les sols sous-jacents aux zones à risques. Les sondages S10 et S10bis ont dû être arrêtés en raison de refus (sur dalle béton ou plaque en métal).

Chaque sondage a fait l'objet de mesure de gaz in situ à l'aide d'une sonde portative (PID¹⁸) ainsi que d'une description litho-stratigraphique (structure, texture, couleur, ...).

Les coupes lithologiques présentes en annexe 15 contiennent les coordonnées des points de sondages (référencement selon x et y, par EODD Ingénieurs Conseils) et constituent également les fiches de prélèvements des échantillons de sols.

Les échantillons de sols ponctuels prélevés ont été conditionnés dans du flaconnage transmis par le laboratoire en fonction du programme analytique, stockés à basses températures (< 5°C) et à l'abri de la lumière dans des boîtes isothermes. Ils ont été transportés au laboratoire dans les plus brefs délais (24h) par transporteur postal.

A l'issue de la réalisation des sondages, ceux-ci ont été rebouchés avec les matériaux extraits, en respectant la lithologie d'origine. Le revêtement de surface minéral (dalle béton ou enrobé) a été refait à l'identique.

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire WESSLING, accrédité COFRAC.

Le détail des investigations et du programme analytique est synthétisé dans le tableau ci-après :

¹⁸ Photo Ionisation Detector

Tableau 10 : Détail des investigations réalisées sur les sols - campagne EODD de septembre 2021

Localisation	Sondage	Profondeur initiale (m)	Profondeur réalisée (m)	Présence d'eau (m)	Echantillon	Profondeur échantillonnage (m)	Lithologie	Analyses réalisées
Stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules	S1	3	3	-	S1	0,3-1,5	R : sable limoneux grisâtre humide avec débris de dalle	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						2-3	Limon ôcre légèrement humide	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)	S2	3	3	-	S2	0,3-1	R : sable gris à passage limoneux légèrement humide	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						1-2	Limons gris verdâtre sec, légèrement humide à -2,9 m	-
						2-3	Limons gris verdâtre sec, légèrement humide à -2,9 m	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
Volucompteur de la station de distribution de carburants (gasoil et essence) 3 cuves enterrées	S3	5	5	-	S3	0,8-2	Limon sableux brun grisâtre sec	HCT C5-C40, CAV, HAP
						2-3	Limon sableux brun grisâtre sec	HCT C5-C40, CAV, HAP
	S4	5	5	-	S4	1,5-2,5	Limon brun à passage argileux	HCT C5-C40, CAV, HAP
						3-3,5	Limon brun à passage argileux	-
Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)	S5	3	3	-	S5	3,5-5	Marne noirâtre	HCT C5-C40, CAV, HAP
						0,6-1	Limon brun sec	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						1-2	Limon sableux brun grisâtre	-
1 cuve aérienne de gasoil Atelier (atelier mécanique avec fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie)	S6	5	5	-	S6	2-3	Limon sableux brun grisâtre	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						0,2-0,4	R : sable marron gris (couche de forme)	-
						0,4-0,5	R : sable bleu (couche de forme)	-
						0,5-1	Limon brun sec	-
						1-2	Limon argileux brun verdâtre légèrement humide	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						2-3	Limon ôcre à passage marneux gris sec	-
						3-3,7	Limon sableux ôcre sec	-
Petits locaux techniques, dont un dépôt de grasses/huiles/bidons vides, cordonnerie, atelier machines, un poste de recharge	S7	3	3	-	S7	3,7-5	Marne grise sèche	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						0,5-1,5	R : Limon saleux brun grisâtre sec, avec cailloux	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
Ancienne soute à charbon	S8	3	3	-	S8	1,5-3	R : Limon saleux brun grisâtre sec, avec cailloux	HCT C5-C40, CAV, HAP, COHV, 8 ETM
						1-1,5	Limon sableux grisâtre humide	HCT C10-C40, CAV, HAP, 8 ETM
Ancienne station de distribution de carburant (nombre de cuves enterrées inconnu)	S9	5	3	-	S9	1,5-3	Limon ôcre légèrement humide	HCT C10-C40, CAV, HAP, 8 ETM
						0,2-1	R : sable limoneux grisâtre avec présence de cailloux	HCT C5-C40, CAV, HAP, 8 ETM
						1-1,8	R : sable limoneux grisâtre à passage argileux, légèrement humide	-
Ancien pont levant	S10	3	3	-	S10	2-3	Argile grise légèrement humide	HCT C5-C40, CAV, HAP, 8 ETM
						0-0,5	R : sable limoneux brun	-
						0,5-1	R : sable limoneux noir imbibé de HCT	HCT C5-C40, HAP, 8 ETM

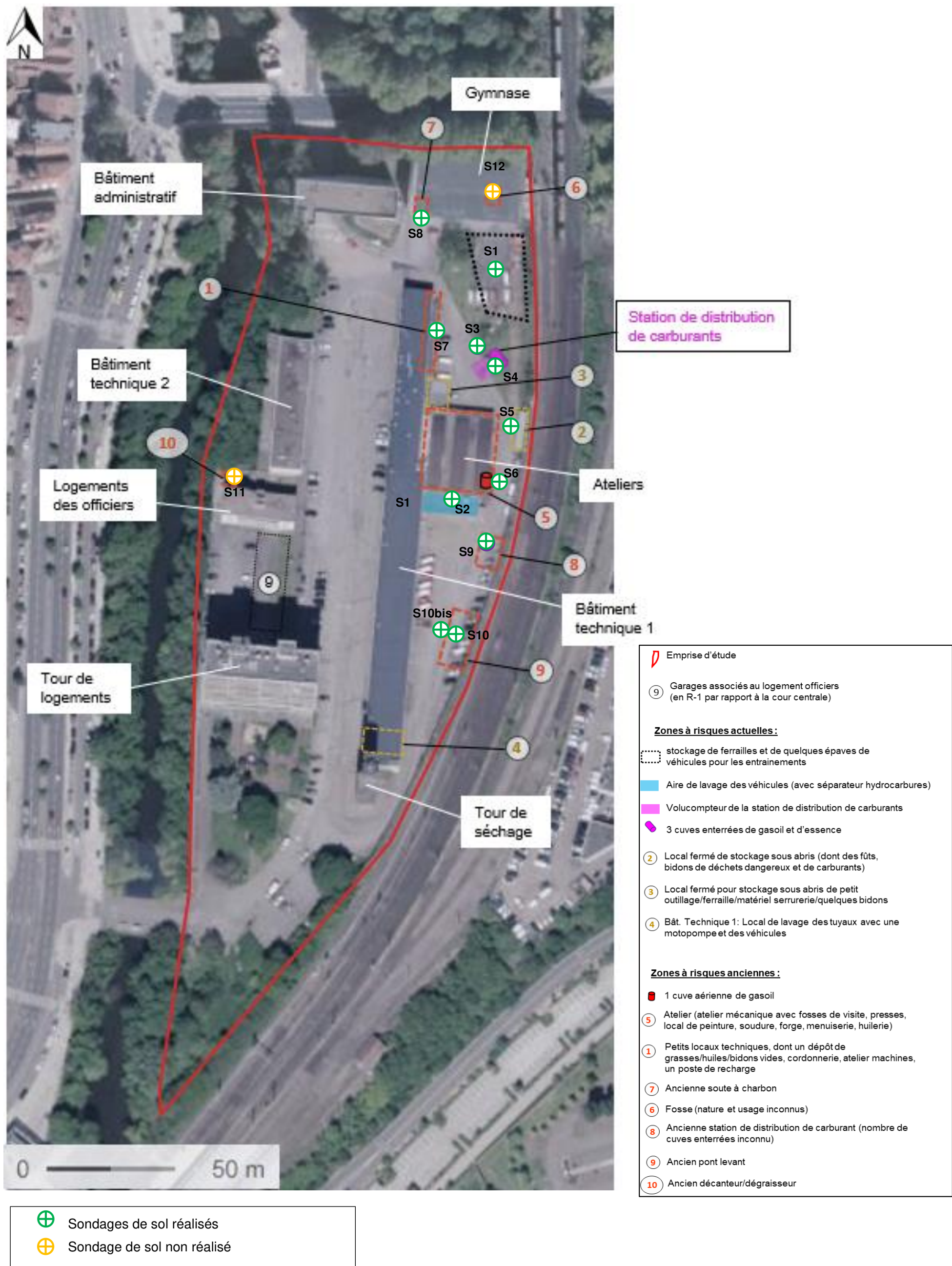
HCT C5-C10 : hydrocarbures dont les fractions carbonées sont comprises entre 5 et 10

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

COHV : composés organo-halogénés volatils

BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) : composés organiques volatils mono-aromatiques

8 ETM : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure



10.2 OBSERVATIONS DE TERRAIN

Les coupes des sondages sont présentées en annexe 15.

Les sondages réalisés ont globalement mis en évidence la présence (du haut vers le bas) :

- d'enrobé/dalle béton sur une épaisseur de 0,2 à 0,3 m et exceptionnellement jusqu'à 1,5 m au droit du sondage S4 (qui pourrait correspondre au radier de la cuve) ;
- de remblais sableux/sablo-limoneux/limono-sableux brun/grisâtre jusqu'à 1 à 3 m de profondeur ;
- de limons/limons sableux ocre de 0,5 m d'épaisseur ;
- reposant sur des marnes grises de 3,5 à 5 m (jusqu'en fin de sondage).

Le toit de la nappe n'a été atteint sur aucun des sondages réalisés.

Les constats organoleptiques et indices de pollution relevés sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Constats organoleptiques et mesures in-situ dans les sols (campagne EODD de septembre 2021)

Localisation	Sondage	Profondeur échantillonnage indiqué (m)	Lithologie	Mesure PID (ppm)	Indice organoleptique
Volucompteur de la station de distribution de carburants (gasoil et essence) 3 cuves enterrées	S4	3,5 – 5	Marne noirâtre	0	-
Ancien pont levant	S10	0,5 – 1	Remblais sablo limoneux noir imbibé de HCT	0	Odeur HCT

10.3 RESULTATS ANALYTIQUES

10.3.1 VALEUR DE REFERENCE

Les concentrations mesurées dans les sols ont été comparées :

- Pour les métaux et métalloïdes : aux gammes de valeurs ordinaires indiquées dans le rapport BRGM « base de données relative à la qualité des sols - l'INRA¹⁹ ». Une teneur supérieure aux valeurs hautes de la gamme de valeurs observées dans les sols « ordinaires » sera considérée comme anormale.
- Pour les composés organiques : aux seuils de quantification du laboratoire, ces composés n'étant pas ou peu présents de manière naturelle dans les sols.
- A titre indicatif, aux seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) tels que définis par l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

10.3.2 SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les bordereaux des résultats d'analyses sont rassemblés en annexe 16.

Le tableau de synthèse des résultats d'analyses sur les sols est présenté ci-après.

¹⁹ Institut National de Recherche Agronomique

Tableau 12 : Résultats d'analyses de sol – campagne EODD septembre 2021 (1/2)

Zones à risque					Stockage de ferrailles et de quelques épaves de véhicules pour les entraînements	Aire de lavage des véhicules (avec séparateur hydrocarbures)		Volucompteur de la station de distribution de carburants (gasoil et essence) 3 cuves enterrées				Local fermé de stockage sous abris (dont des fûts, bidons de déchets dangereux et de carburants)						
Valeurs de référence		ELEMENTS TRACES METALLIQUES				ISDI		S1		S2		S3		S4		S5		
Sondage (profondeur de prélèvement (m))		Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	AM du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations	S1 (0.3-1.5)	S1 (2-3)	S2 (0.3-1)	S2 (2-3)	S3 (0.8-2)	S3 (3.5-4.5)	S4 (1.5-2.5)	S4 (3.5-5)	S5 (0.6-1)	S5 (2-3)			
Date de prélèvement						27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021
Lithologie						R : sable limoneux grisâtre humide avec débris de dalle	Limon ôcre légèrement humide	R : sable gris à passage limoneux légèrement humide	Limons gris verdâtre sec, légèrement humide à -2,9 m	Limon sableux brun grisâtre sec	Limon sableux brun grisâtre sec	Limon brun à passage argileux	Marne noirâtre	Limon brun sec	Limon sableux brun grisâtre			
Mesure PID (ppm)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Constat						RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS			
Matière sèche		% mass MB				85,5	82,9	90,1	81,1	86,4	86,2	80,9	97,5	83,7	85,7			
Sur brut	METEAUX ET METALLOIDES																	
	Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284	19	24	11	17	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	20	20			
	Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.05 à 0.45	0.7 à 2	2 à 46.3	1,3	<0.5	<0.5	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0.5	<0.5			
	Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180	34	35	67	29	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23	46			
	Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160	46	21	14	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	44	21			
	Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	36	40	11	26	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	25	27			
	Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180	55	21	15	17	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	14	15			
	Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426	230	72	55	52	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	39	51			
	Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.02 à 0.1	0.15 à 2.3	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1			
	Hydrocarbures volatils (C5-C10)																	
	Somme des C5	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Somme des C6	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Somme des C7	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Somme des C8	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Somme des C9	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Somme des C10	mg/kg MS				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
	Hydrocarbures volatils (C5-C10)		mg/kg MS			<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0		
	HCT (C10-C40)																	
	Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS				97	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS				230	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS				32	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	Indice Hydrocarbures C10-C40		mg/kg MS			500	360	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
	HAP																	
	Naphtalène	mg/kg MS				0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05		
	Acénaphthylène	mg/kg MS				2,2	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Acénaphthène	mg/kg MS				0,47	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Fluorène	mg/kg MS				0,9	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Phénanthrène	mg/kg MS				8,8	1	0,17	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,43	0,12		
	Anthracène	mg/kg MS				4,7	0,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05		
	Fluoranthène	mg/kg MS				19	1,3	0,34	0,07	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,54	0,15		
	Pyrène	mg/kg MS				13	1	0,29	0,06	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,53	0,15		
	Benzo(a)anthracène	mg/kg MS				7,8	0,54	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	0,06		
	Chrysène	mg/kg MS				6,2	0,42	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,06		
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS				9,1	0,6	0,22	0,06	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	0,09		
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS				3,5	0,24	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05		
	Benzo(a)pyrène	mg/kg MS				6,8	0,43	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	0,06		
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS				<0,08	<0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS				4,3	0,25	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05		
	Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS				4,3	0,27	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05		
	Somme des HAP		mg/kg MS			50	90,9	6,9	1,8	0,2	-/-	0,37	-/-	-/-	3	0,69		
	CAV																	
	Benzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Toluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	o-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	m+p-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Cumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Mésitylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Pseudocumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
	Somme des BTEX		mg/kg MS			6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
	Somme des CAV		mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
	COHV																	
	1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1		
	Somme des COHV		mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-/-	-/-		

Tableau 13 : Résultats d'analyses de sol - campagne EODD septembre 2021 (2/2)

Zones à risque					1 cuve aérienne de gasoil Atelier (atelier mécanique avec tasses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie)	Petits locaux techniques, dont un dépôt de grasses/huiles/bidons vides, cordonnerie, atelier machines, un poste de recharge		Ancienne soute à charbon		Ancienne station de distribution de carburant (nombre de cuves enterrées inconnu)		Ancien pont levant			
Valeurs de référence		ELEMENTS TRACES METALLIQUES			ISDI	S6		S7		S8		S9		S10	
Sondage (profondeur de prélèvement (m))		Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	AM du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations	S6 (1-2)	S6 (3.7-5)	S7 (0.5-1.5)	S7 (1.5-3)	S8 (1-1.5)	S8 (1.5-3)	S9 (0.2-1)	S9 (2-3)	S10 (0.5-1)	
Date de prélèvement						27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021
Lithologie						Limon argileux brun verdâtre légèrement humide	Marne grise sèche	R : Limon saleux brun grisâtre sec, avec cailloux	R : Limon saleux brun grisâtre sec, avec cailloux	Limon sableux grisâtre humide	Limon sableux grisâtre humide	R : sable limoneux grisâtre avec présence de cailloux	Argile grise légèrement humide	R : sable limoneux noir imbibé de HCT	
Mesure PID (ppm)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Constat						RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	HCT	
Matière sèche		% mass MB				82,2	88,4	88,6	88,4	83,8	83,7	86,6	81,7	72,7	
MÉTALUX ET MÉTALLOIDES															
Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284		23	27	22	49	16	19	17	21	31	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.05 à 0.45	0.7 à 2	2 à 46.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	28	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180		29	26	27	64	23	28	45	25	140	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160		21	22	20	37	52	25	24	36	300	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076		33	32	29	64	25	27	19	27	52	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180		11	<10	18	31	67	31	39	47	1400	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426		42	46	41	85	78	74	82	58	4600	
Mercurc (Hg)	mg/kg MS	0.02 à 0.1	0.15 à 2.3	-		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,3	<0.1	0,1	0,2	0,2	
Hydrocarbures volatils (C5-C10)															
Somme des C5	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	<1.5	
Somme des C6	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	<1.5	
Somme des C7	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	<1.5	
Somme des C8	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	<1.5	
Somme des C9	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	<1.5	
Somme des C10	mg/kg MS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	n.a.	n.a.	<1.5	<1.5	4,13	
Hydrocarbures volatils (C5-C10)						<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	n.a.	n.a.	<10,0	<10,0	<10,0	
HCT (C10-C40)															
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<400	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	1400	
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	30	<20	<20	<20	44	<20	9800	
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	59	41	<20	<20	<20	200	<20	84000	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	25	<20	8500	
Indice Hydrocarbures C10-C40					500	<20	78	78	<20	<20	<20	270	24	100000	
HAP															
Naphtalène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,94	
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,17	<0.05	<0.37	
Acénaphthène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,41	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,72	
Fluorène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,73	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1,2	
Phénanthrène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	4,9	0,23	0,1	0,18	0,66	<0.05	3,6	
Anthracène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	1,5	0,08	<0.05	0,11	0,36	<0.05	<1,2	
Fluoranthène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	4,4	0,24	0,23	0,76	1,8	0,13	4	
Pyrène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	3	0,18	0,19	0,63	1,7	0,13	6,5	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	1,9	0,1	0,11	0,38	1,1	0,07	2,2	
Chrysène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	1,6	0,08	0,1	0,3	0,89	0,06	2,6	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					0,07	<0.05	1,9	0,11	0,13	0,47	1,8	0,16	4,5	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,76	<0.05	<0.05	0,18	0,69	<0.05	<0,94	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	1,5	0,08	0,1	0,33	1,3	0,1	1,9	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	<0.26	<0.05	<0.05	<0,07	<0,24	<0.05	<0,34	
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,7	<0.05	<0.05	0,19	0,84	0,07	2,6	
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0,68	<0.05	<0.05	0,19	0,83	0,07	<1,1	
Somme des HAP					50	0,07	-/-	24,2	1,1	0,94	3,7	12,3	0,81	30,7	
CAV															
Benzène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Toluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
o-Xylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
m+p-Xylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Cumène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Mesitylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Pseudocumène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	
Somme des BTEX					6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	n.a.	
Somme des CAV						-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	n.a.	
COHV															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Dichlorométhane	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Trichlorométhane	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Trichloroéthylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Somme des COHV						-/-	-/-	-/-	-/-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

Légende :
< : inférieur à la LQ n.a. : non analysé
en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

Pour les métaux et métalloïdes :
Concentration supérieure aux valeurs d'entrée de gamme des anomalies modérées
Concentration supérieure aux valeurs d'entrée de gamme des anomalies fortes

Acceptabilité en ISDI :
* COT Sur brut : une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

** COT sur éluat : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7.5-8.0 (dans ce cas si le résultat respecte la valeur 500 mg/kg sur éluats, alors il peut être jugé conforme)

*** Fraction soluble, chlorures et sulfates sur éluats : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs de seuils. Il peut être jugé conforme s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

10.3.3 INTERPRETATION DES RESULTATS

Qualité environnementale

Les résultats d'analyses des investigations mettent en évidence :

- **Des anomalies géochimiques en éléments traces métalliques diffuses :**
 - d'intensité légères en cuivre et ponctuellement en mercure et zinc, au niveau des remblais et des sols sous-jacents, et au droit de l'ensemble des zones à risques investiguées ;
 - et ponctuellement plus fortes en cadmium (28 mg/kg), chrome (140 mg/kg), cuivre (300 mg/kg), plomb (1 400 mg/kg) et zinc (4 600 mg/kg), en S10, au droit de l'ancien pont élévateur.
- **Une teneur significative en hydrocarbures C10-C40** localisée au droit de l'ancien pont élévateur (en S10, entre 0,5 et 1 m de profondeur) dont les teneurs atteignent 100 000 mg/kg principalement représentées par les fractions semi-volatiles et lourdes et considérée comme une phase pure. La pollution n'est pas circonscrite en latéral et en profondeur (refus à -1 m lors des investigations). Des traces d'hydrocarbures volatils fractions carbonées C10 ont été identifiées (4 mg/kg).

A noter des teneurs faibles à modérées en hydrocarbures en S1, S6 et S7. Les teneurs atteignent 360 mg/kg au droit de l'aire de stockage de ferrailles et d'épaves de véhicules (S1) et seulement localisés au niveau des remblais (entre 0,3 et 1,5 m de profondeur). Cette pollution n'est pas circonscrite en latéral.
- **Une teneur élevée en HAP** est ponctuellement retrouvée en S1 (91 mg/kg) et principalement localisée dans les remblais. Cette pollution n'est pas circonscrite en latéral.

A noter de faibles anomalies en HAP, retrouvées au droit de la majorité des zones à risques identifiées (excepté en S4) et localisés dans les remblais et les sols sous-jacents jusqu'à 3 à 4,5 m de profondeur (jusqu'à 30 mg/kg en S10).
- Les CAV et COHV sont en concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

A noter que la qualité des sols au droit de l'ancien décanteur/dégraisseur n'est pas connue (sondage non réalisé en raison de difficulté d'accès).

Une cartographie des principaux résultats est présentée sur la figure 17 suivante.

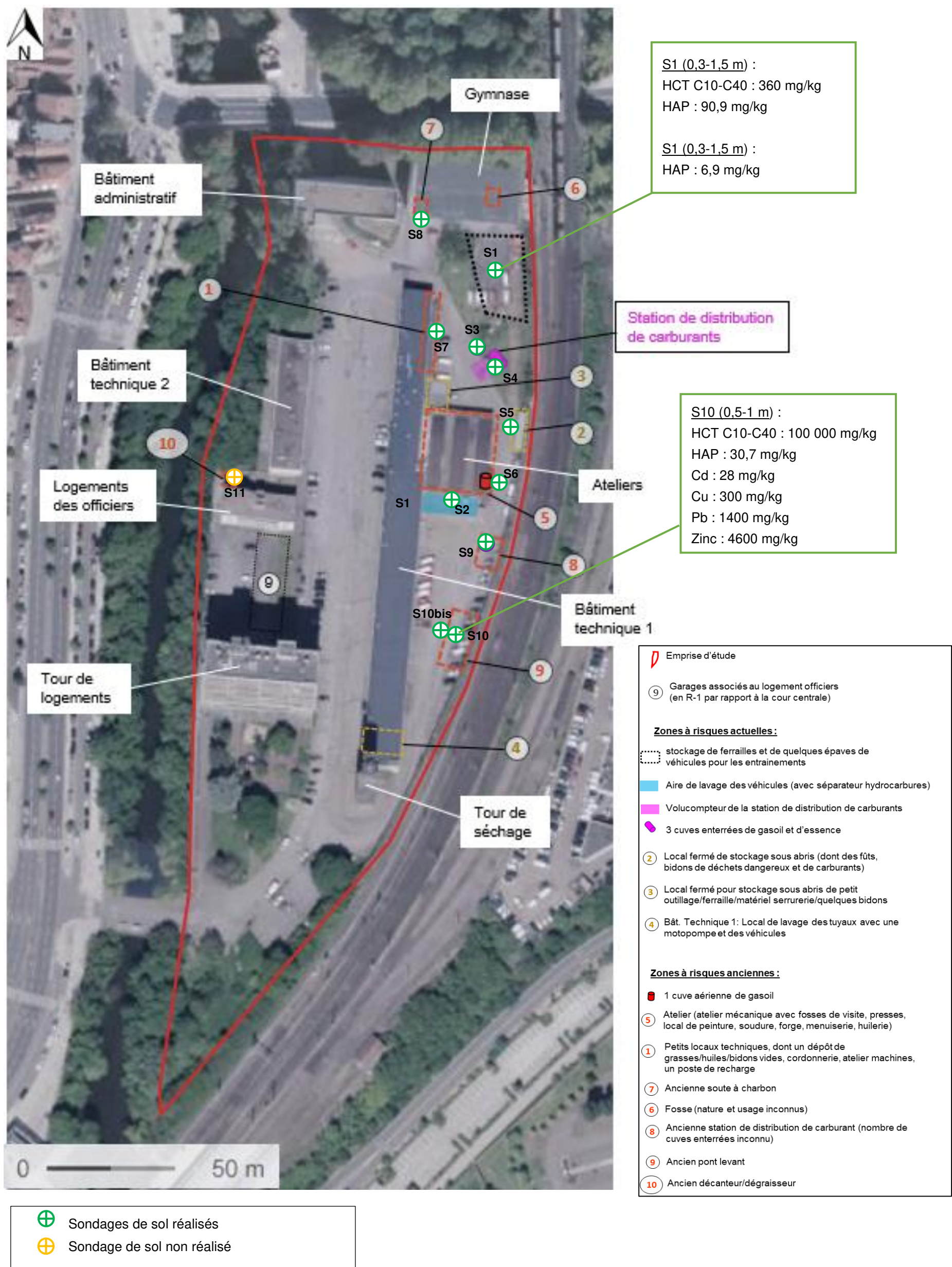


Figure 17 : Synthèse des principaux résultats des investigations d'EODD (septembre 2021)

11. MISE A JOUR DU SCHEMA CONCEPTUEL - ETAT FUTUR

Au regard des résultats des investigations et des analyses menées sur les sols, le schéma conceptuel du site proposé à l'issue de l'étude historique et environnementale (§ 8) a été mis à jour.

11.1 AMENAGEMENT PRIS EN COMPTE

En l'absence d'information précise sur l'aménagement futur, il est supposé et retenu :

- la présence de bâtiments à usage industriel et commercial ;
- la présence de bâtiments de logements collectifs ;
- la création de place de stationnement en extérieur et d'une voirie ;
- l'aménagement d'espaces verts.

A noter qu'il a été également considéré :

- l'absence de jardin potager et arbres fruitiers en pleine terre ;
- l'absence d'usage des eaux souterraines.

11.2 SOURCES DE POLLUTION

Les sources de pollution du site sont l'ensemble des anomalies et zones de pollution mises en évidence dans les milieux, à savoir les anomalies de concentrations dans les sols notamment en hydrocarbures C10-C40, HAP et éléments traces métalliques.

11.3 VOIES DE TRANSFERT, VOIES D'EXPOSITION ET CIBLES RETENUES

Sur la base de projet d'aménagement envisagé et des résultats des investigations, les scénarii d'exposition au sein du site sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Voies de transfert, cibles et voies d'exposition sur site - usages et aménagements futurs

	Zone contaminée/ source	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
Sur site	Sols	Envol, contact direct avec le sol	Sols et envois de poussières extérieur et intérieur	Usagers du site (habitants, enfants, adultes employés)	Ingestion accidentelles et inhalation de particules de sols	Oui
		Dégazage	Air ambiant	Usagers du site (habitants, enfants, adultes employés)	Inhalation de composés volatils	Oui
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations	Usagers du site (habitants, enfants, adultes employés)	Ingestion de végétaux impactés	Non : Absence de plantations/jardins potagers sur site
		Perméation	Eau de distribution	Usagers du site (habitants, enfants, adultes employés)	Ingestion d'eau	Non : consignation/démolition des réseaux existants, et isolation des nouvelles canalisations par des remblais sains
		Eaux souterraines	Eaux souterraines	Usagers du site (habitants, enfants, adultes employés)	Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	Non : pas d'usage des eaux souterraines
Hors site	Eaux souterraines	Eaux souterraines	Eaux souterraines hors site	Usagers de puits/captages en aval hydraulique du site	Ingestion d'eau et de légumes arrosés par l'eau potentiellement contaminée	Non : Absence de puits/captages recensés en aval hydraulique supposé du site
		Dégazage	Air ambiant	Usagers des bâtiments situés à l'aval du site	Inhalation de composés volatils	Non considéré à ce stade de l'étude
		Migration	Eau superficielle à usage récréatif (pêche)	Usagers du cours d'eau (population en général, pêcheurs...)	Ingestion d'eau, de poisson...	Non considéré à ce stade de l'étude

11.4 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE DE L'ETAT FUTUR

Les usagers futurs du site sont susceptibles d'être exposés par :

- **ingestion de sols et inhalation de poussières** au droit des espaces extérieurs non recouverts ;
- **inhalation de composés volatils**, provenant du dégazage du sous-sol vers l'air ambiant, en extérieur.

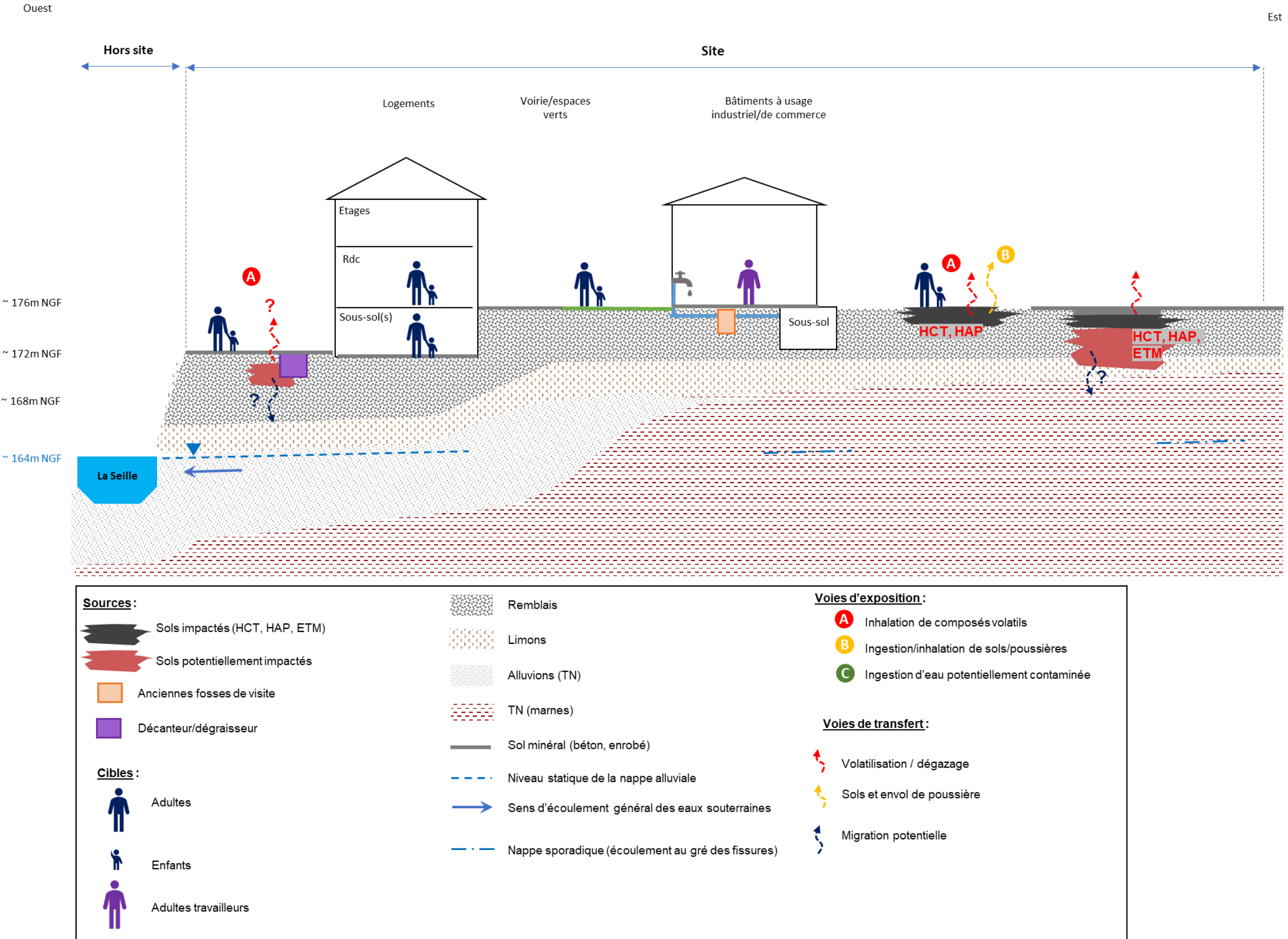


Figure 18 : Schéma conceptuel de l'état futur du site

12. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

12.1 SYNTHÈSE TECHNIQUE

La SAREMM intervient pour le compte de la ville de Metz dans le cadre d'études préalables à la requalification de la caserne Ranconval.

Le site, de près de 3 hectares, est actuellement occupé par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Moselle (SDIS 57).

Aucun projet d'aménagement n'est encore défini à ce jour. Cependant, la SAREMM souhaite évaluer les potentialités de reconversion du site.

Dans ce cadre, la SAREMM a mandaté EODD Ingénieurs Conseils pour l'assister dans la réalisation d'un diagnostic de pollution du site.

L'étude de vulnérabilité a démontré un milieu vulnérable et sensible, au regard des éléments suivants :

- sols perméables et favorables à une diffusion de la pollution en profondeur ;
- nappe alluviale modérément vulnérable car profonde (vers -6 à -12 m) principalement en partie Sud et bordure Ouest du site, nappe des calcaires sporadique (écoulement au gré des fissures), mais non sensible car absence de captages recensés en aval hydraulique supposé du site ;
- la rivière la Seille est vulnérable (site implanté en bordure de rivière) et sensible (pêche) ;
- une zone naturelle protégée est vulnérable car localisée sous influence éolienne du site.

Le site est également vulnérable à d'éventuels polluants en provenance d'activités actuelles et anciennes potentiellement polluantes, situées à l'amont hydraulique supposé du site (une ancienne station-service et deux sites ICPE²⁰).

D'une superficie d'environ 3 hectares, le site est composé d'une cour d'honneur centrale, d'espaces végétalisés, de zones de stationnement et d'un ensemble de 8 bâtiments à vocation d'administration, d'un gymnase, de logements²¹, de garages pour les véhicules d'intervention²², d'une tour de séchage et d'ateliers. Une station de carburant est également utilisée sur site.

A noter qu'un ruisseau canalisé traverse le site d'Est en Ouest (déversement dans la Seille).

L'historique du site révèle que celui-ci a accueilli la caserne militaire Féraudy jusqu'en 1945 (construite sur d'anciens remparts) avec des bâtiments divers (ateliers, hangar, logement, etc.) présentant des niveaux enterrés. A noter l'absence d'informations relatives à la nature des activités exercées au droit des bâtiments militaires. Puis, le site a été exploité comme cité administrative entre 1947 et 1955 avant d'être reconverti pour l'accueil des installations du corps des sapeurs-pompiers de la Ville de Metz. La Caserne Ranconval est construite progressivement entre 1959 et 1978.

Une activité a été soumise à la réglementation des ICPE (courrier de déclaration datant de 1986), en l'occurrence l'utilisation d'un transformateur électrique. Le transformateur au pyralène n'a pu être précisément localisé.

Plusieurs activités sources de pollution en lien avec l'historique du site sont identifiées, telles que les ateliers (mécanique, menuiserie, peinture, forge et soudure, fosse de réparation et de graissage), les stations de distribution de carburant, l'aire de lavage, le pont élévateur, un transformateur au pyralène (non localisé), dépôt de graisses/huiles, une soute à charbon et une fosse.

Afin de caractériser la qualité environnementale du sous-sol du site, EODD a réalisé des investigations sur les sols (11 sondages) en septembre 2021.

²⁰ Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

²¹ Tour de logements et Logements des officiers

²² Bâtiment technique 1 et Bâtiment technique 2

Les résultats d'analyses des investigations mettent en évidence :

- des anomalies géochimiques légères et diffuses en éléments traces métalliques diffuses au niveau des remblais et des sols sous-jacents, et ponctuellement plus fortes en cadmium au droit de l'ancien pont élévateur ;
- une **teneur significative en hydrocarbures C10-C40 considérée comme une phase pure** au droit de l'ancien pont élévateur avec 100 000 mg/kg. La pollution n'est pas circonscrite en latéral et en profondeur (refus à -1 m lors des investigations) ;
- une **teneur élevée en HAP** est ponctuellement retrouvée au niveau de la zone de stockage de ferraille et véhicules épaves et principalement localisée dans les remblais avec 91 mg/kg. Cette pollution n'est pas circonscrite en latéral.

A noter que la qualité des sols au droit de l'ancien décanteur/dégraisseur, de la fosse d'usage inconnu n'est pas connue (sondage non réalisé en raison de difficulté d'accès).

En considérant l'usage futur du site, le schéma conceptuel met en évidence l'existence de risques pour les usagers du site par inhalation de composés volatils et ingestion/inhalation de sols/poussières au droit des espaces extérieurs non recouverts.

12.2 RECOMMANDATIONS

Au regard des éléments exposés ci-dessus, EODD recommande **de réaliser des investigations complémentaires (sondages de sols) afin de :**

- **compléter l'état des connaissances du site au droit des zones sources non investiguées en raison de contraintes d'accès :**
 - ancien atelier mécanique (fosses de visite, presses, local de peinture, soudure, forge, menuiserie, huilerie) ;
 - décanteur/dégraisseur ;
 - ancienne fosse d'usage inconnu et soute à charbon dans l'actuel gymnase.
- **préciser et délimiter la qualité des sols au droit des zones de pollution identifiées :**
 - ancien pont élévateur ;
 - aire de stockage de ferraille/épave de véhicules.

Une fois que le projet d'aménagement sera défini, **engager la démarche de plan de gestion** (définition des mesures de gestion des sources de pollution, vérification de la compatibilité sanitaire du site avec l'usage).

Enfin, conserver la mémoire de la qualité environnementale du sous-sol du site et transmettre la présente étude aux entreprises / BET en charge de la conception et de la réalisation du projet.

13. ANNEXES

ANNEXE 1 : SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTÉES

ANNEXE 2 : PLAN CADASTRAL

ANNEXE 3 : COMPTE RENDU DE VISITE DU SITE

ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE LA VISITE

ANNEXE 5 : PLANS D'OCCUPATION DE L'INTERIEUR DES BATIMENTS D'APRES LA VISITE DE SITE

ANNEXE 6 : CAPTAGES A PROXIMITE DU SITE (ARS, BSS)

ANNEXE 7 : RISQUES NATURELS

ANNEXE 8 : SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES PROCHES DU SITE D'ETUDE

ANNEXE 9 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES IGN®)

ANNEXE 10 : PLANS HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM)

ANNEXE 11 : DOCUMENTS HISTORIQUES ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE LA MOSELLE

ANNEXE 12 : DOCUMENTS DU SERVICE HISTORIQUE DE LA DEFENSE A VINCENNES

ANNEXE 14 : LIMITE DE QUANTIFICATION DES SUBSTANCES PROPOSEES DANS LE CADRE DE LA A130

ANNEXE 15 : COUPES DES SONDAGES

ANNEXE 16 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE

ANNEXE 17 : LIMITES DE L'ETUDE

ANNEXE 1 : SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTÉES

Titre	Source d'information	Date/Année
Environnement industriel	https://www.georisques.gouv.fr/	Mars 2021
Historique du site	Corpus documentaire transmis par la SAREMM (voir détails au §2.1)	Mars 2021
	Archives Départementales de la Moselle (57)	Aout 2021
	Service Historique de la Défense à Vincennes	Septembre 2021
	Anciennes photographies aériennes IGN	Aout 2021
	Archives Municipales de Metz	Septembre 2021
Visite de site	-	Mars 2021
Données Cadastrales	Cadastre.gouv.fr®	Mars 2021
Vulnérabilité	ARS (agence régionale de santé)	Mars 2021
	https://www.infoclimat.fr/	Mars 2021
	http://infoterre.brgm.fr/	Mars 2021
	https://www.geoportail.gouv.fr/	Mars 2021
	Agence de l'eau : https://rhin-meuse.eaufrance.fr/	Mars 2021
	http://sigesrm.brgm.fr/?page=carto	Mars 2021
Risques naturels/industriels	https://www.moselle.gouv.fr/	Mars 2021
	https://www.georisques.gouv.fr/	Mars 2021

A noter que les Archives Municipales de Metz n'ont pu être consultées en raison de la fermeture de la salle de lecture pour cause de travaux jusqu'au 19 octobre 2021 inclus (cf. capture ci-dessous).




les fonds d'archives recherche généalogique recherche historique et administrative

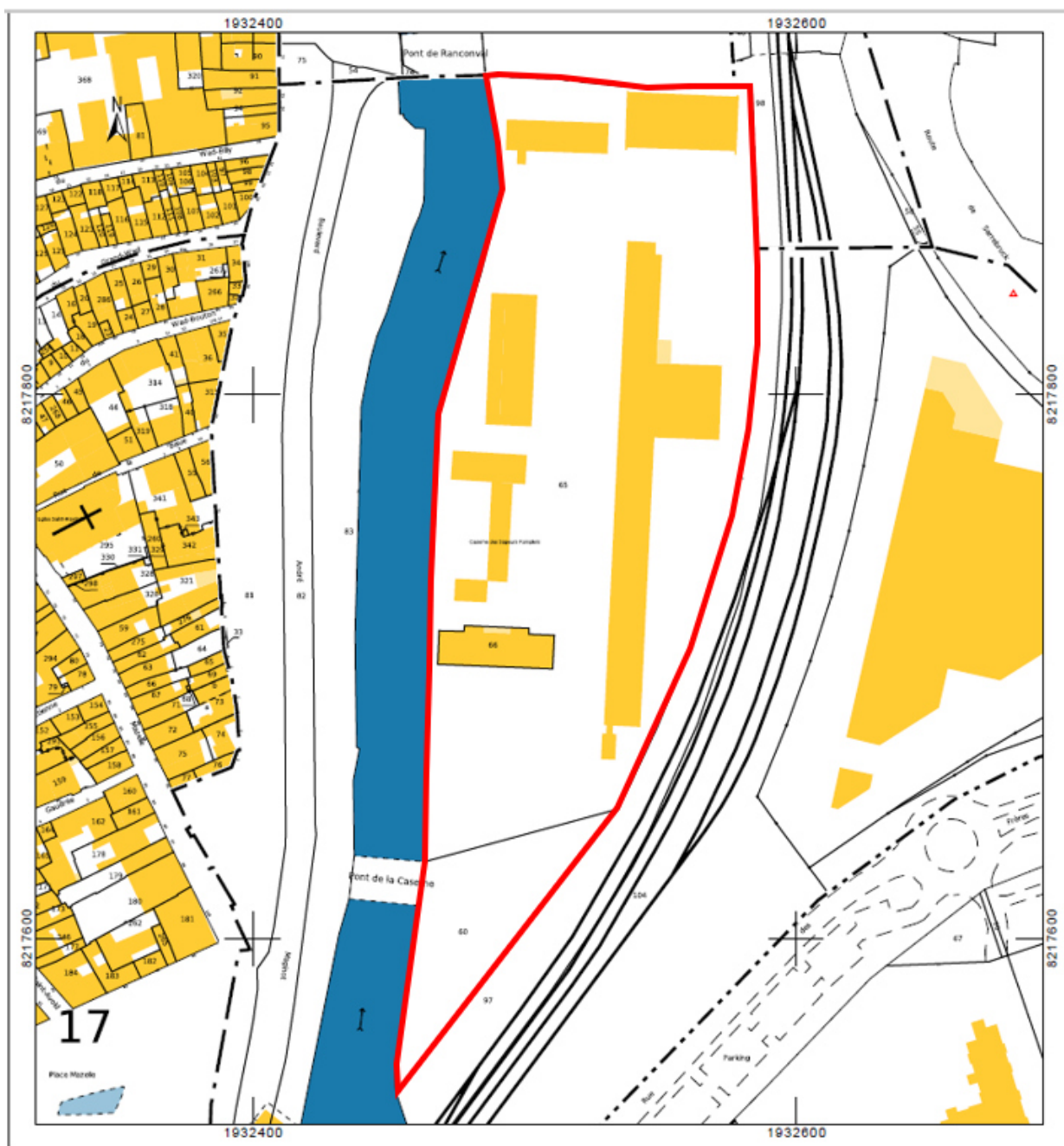
Recherche dans les documents
Fonds et Versements
Articles d'archives
Registres numérisés
Documents iconographiques
Objets


Réouverture des Archives de Metz mardi 19 octobre 2021
au terme de premiers travaux de structure du bâtiment. En raison du contexte sanitaire, notre salle de lecture vous accueille uniquement sur rendez-vous. Compte tenu de la présence de l'exposition *Epicentre*, l'accès à la salle de lecture est désormais soumis à la présentation d'un pass sanitaire valide

→ RÉSERVER UN CRÉNEAU DE CONSULTATION



ANNEXE 2 : PLAN CADASTRAL



(source : cadastre)

ANNEXE 3 : COMPTE RENDU DE VISITE DU SITE
--

ANNEXE 4 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE LA VISITE
--



Vue direction nord de l'entrée de la caserne et du bâtiment administratif



Vue direction sud de la tour de logements



Vue direction nord du bâtiment de logements des officiers et des garages pour résidents



Vue direction sud-est du bâtiment technique 1 et de la tour de séchage



Vue des cubitainers à l'arrière du bâtiment technique 1



Vue de l'emplacement de l'ancienne station carburant à l'Ouest du site



Vue du puits d'entraînement à l'arrière de l'atelier



Vue du local de stockage de bidons et fûts de produits dangereux, à l'arrière de l'atelier

Vue de l'actuelle station de distribution de carburant
(gasoil et essence)

Vue de l'intérieur de l'atelier mécanique et des fosses de visite



Vue de l'intérieur de l'ancien atelier de peinture



Vue de l'intérieur de l'atelier : presse plieuse

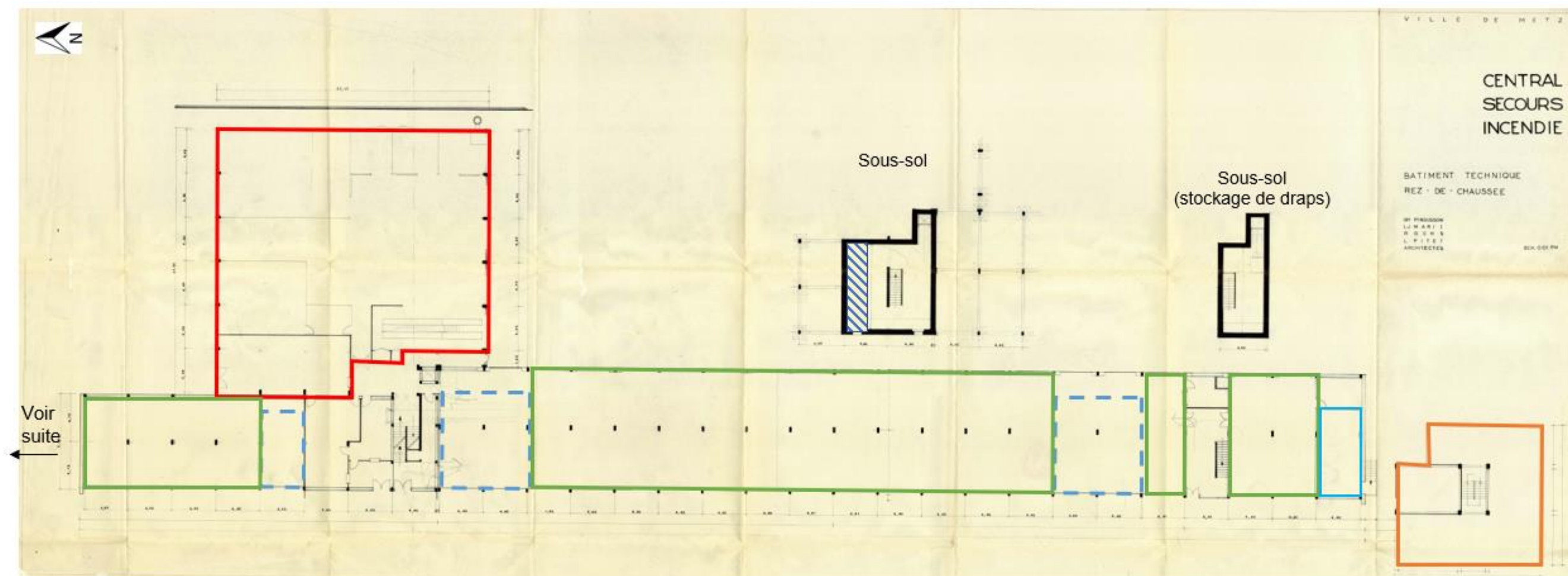


Vue de l'intérieur du bâtiment technique 1 (zone de garages)



Vue de l'intérieur des caves (en sous-sol) du bâtiment des officiers

ANNEXE 5 : PLANS D'OCCUPATION DE L'INTERIEUR DES BATIMENTS D'APRES LA VISITE DE SITE
--



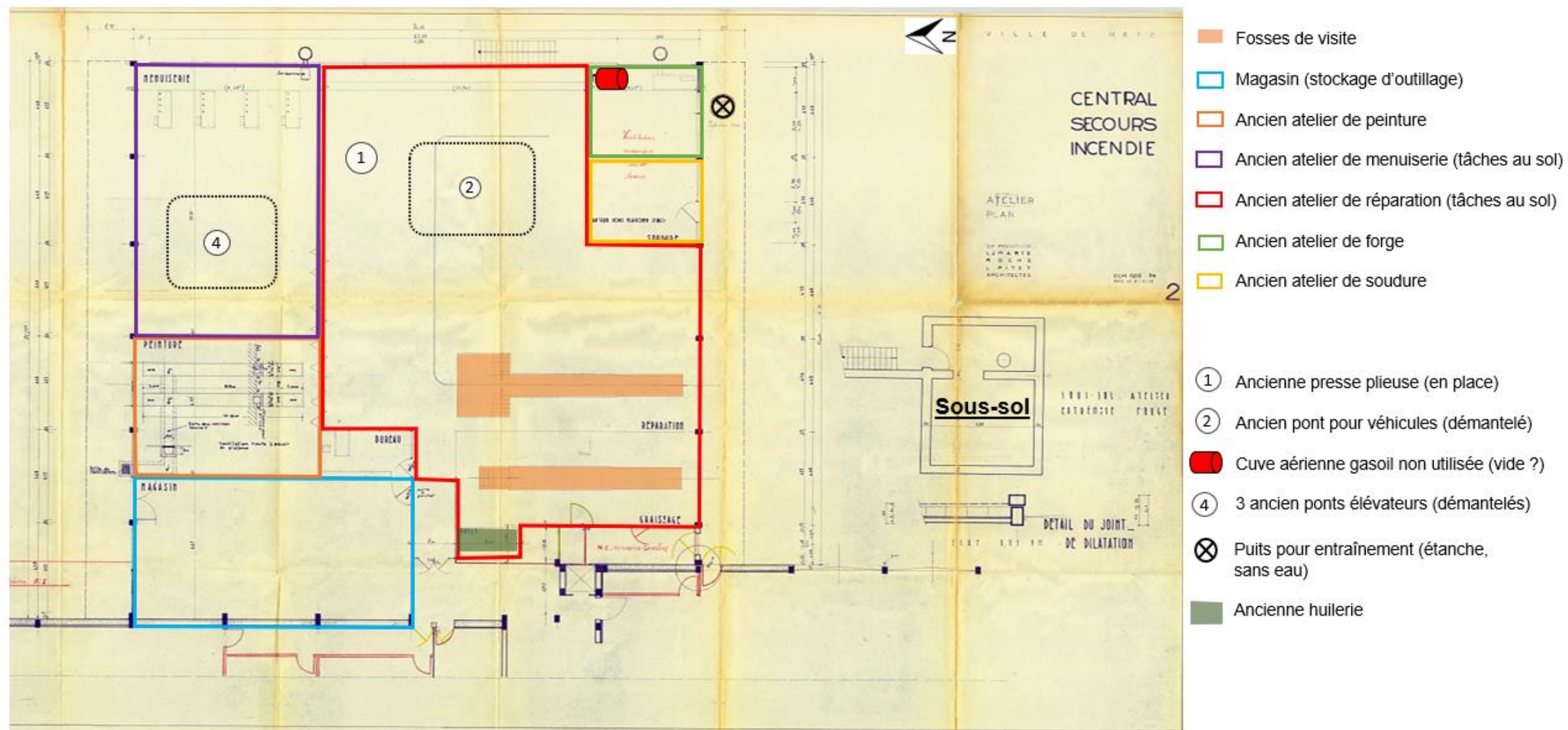
- Vestiaires aménagés après 2005
- Garages des véhicules du centre de secours
- Local de lavage de tuyaux incendie (présence d'une motopompe)
- Tour de séchage
- Ateliers (voir détails sur plan dédié)
- Sous-station de chauffage (eau chaude)

Bâtiment technique 1 (plan du rdc)

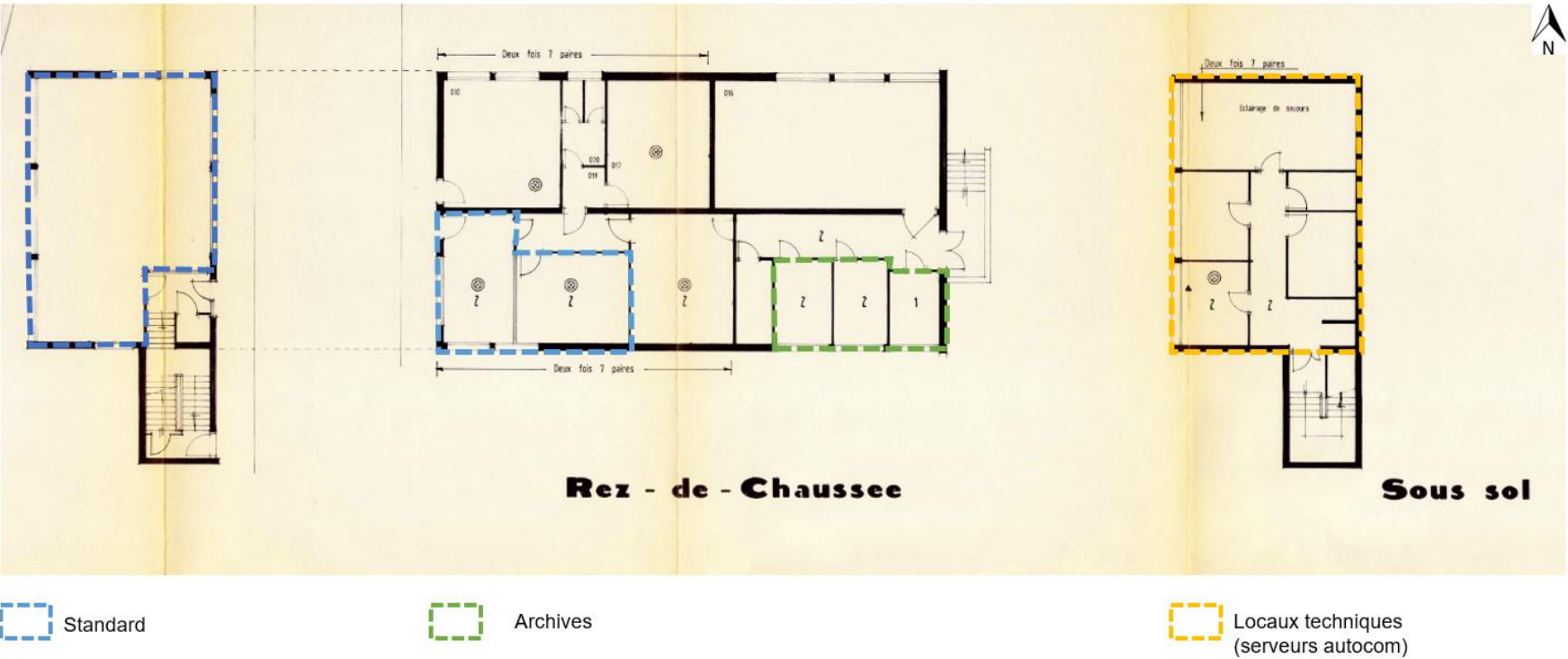


-  Local de stockage de bouteilles d'oxygène
-  Ancienne remise pour entretien des espaces verts
-  Local de rassemblement

Bâtiment technique 1 (plan du rdc - suite)



Atelier (fond de plan de 1957)



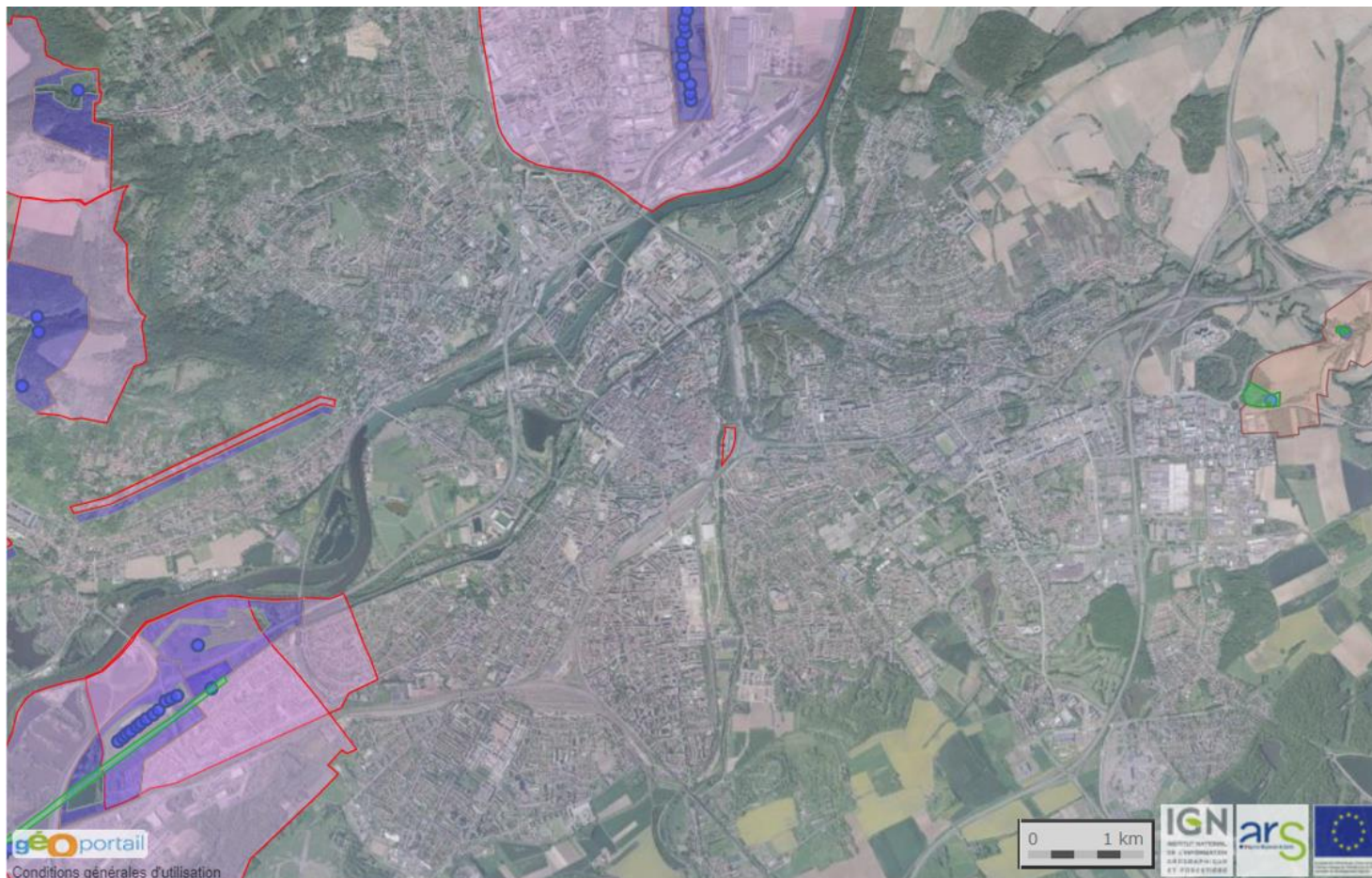
RDC bâtiment administratif (1991)



Bâtiment technique 2 (plan du rdc)

(Absence de plan du sous-sol disponible)

ANNEXE 6 : CAPTAGES A PROXIMITE DU SITE (ARS, BSS)
--



Site d'étude :



Captages



Périmètre de protection rapproché



Périmètre de protection éloigné

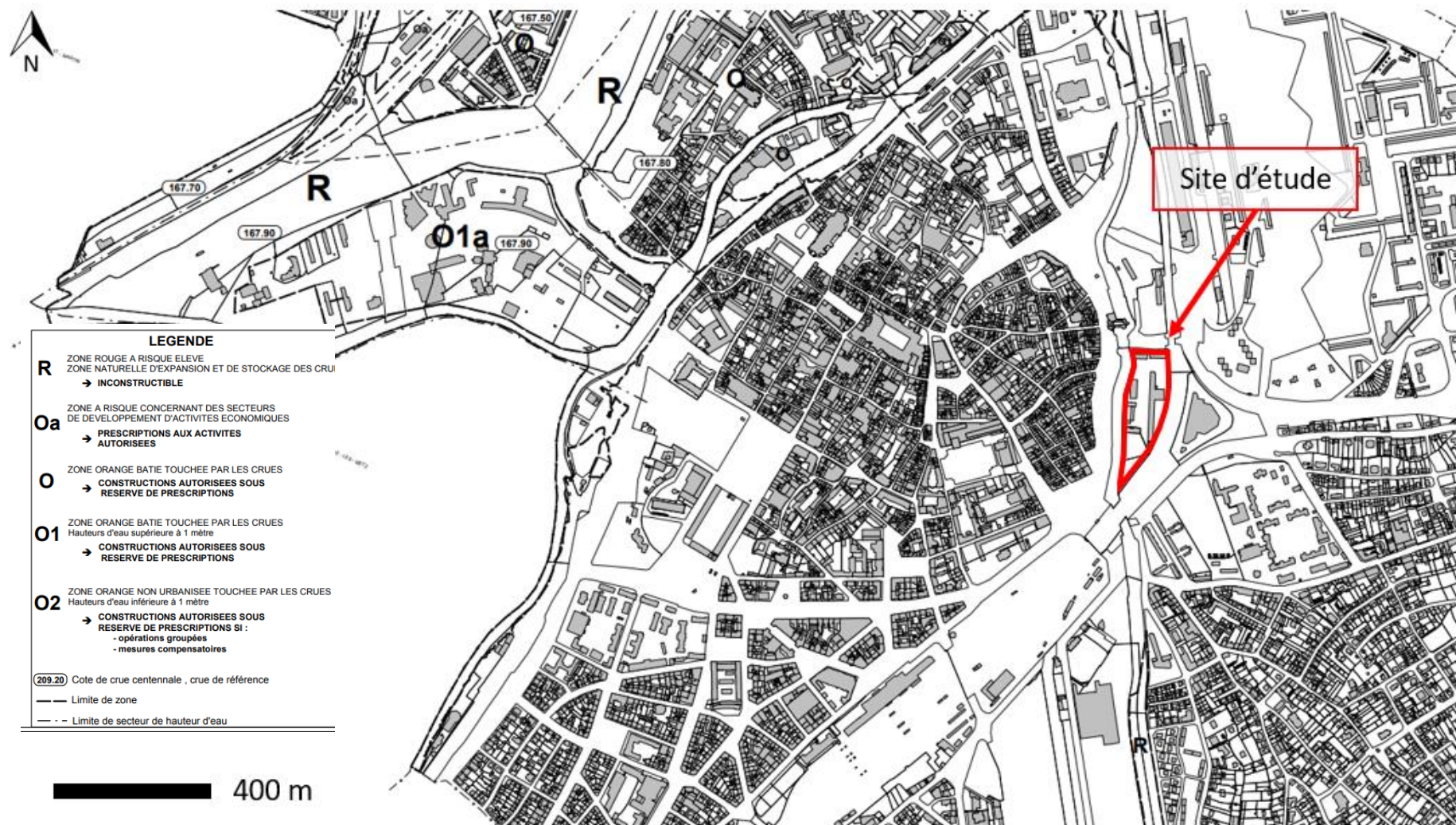


(source : ARS de Lorraine)

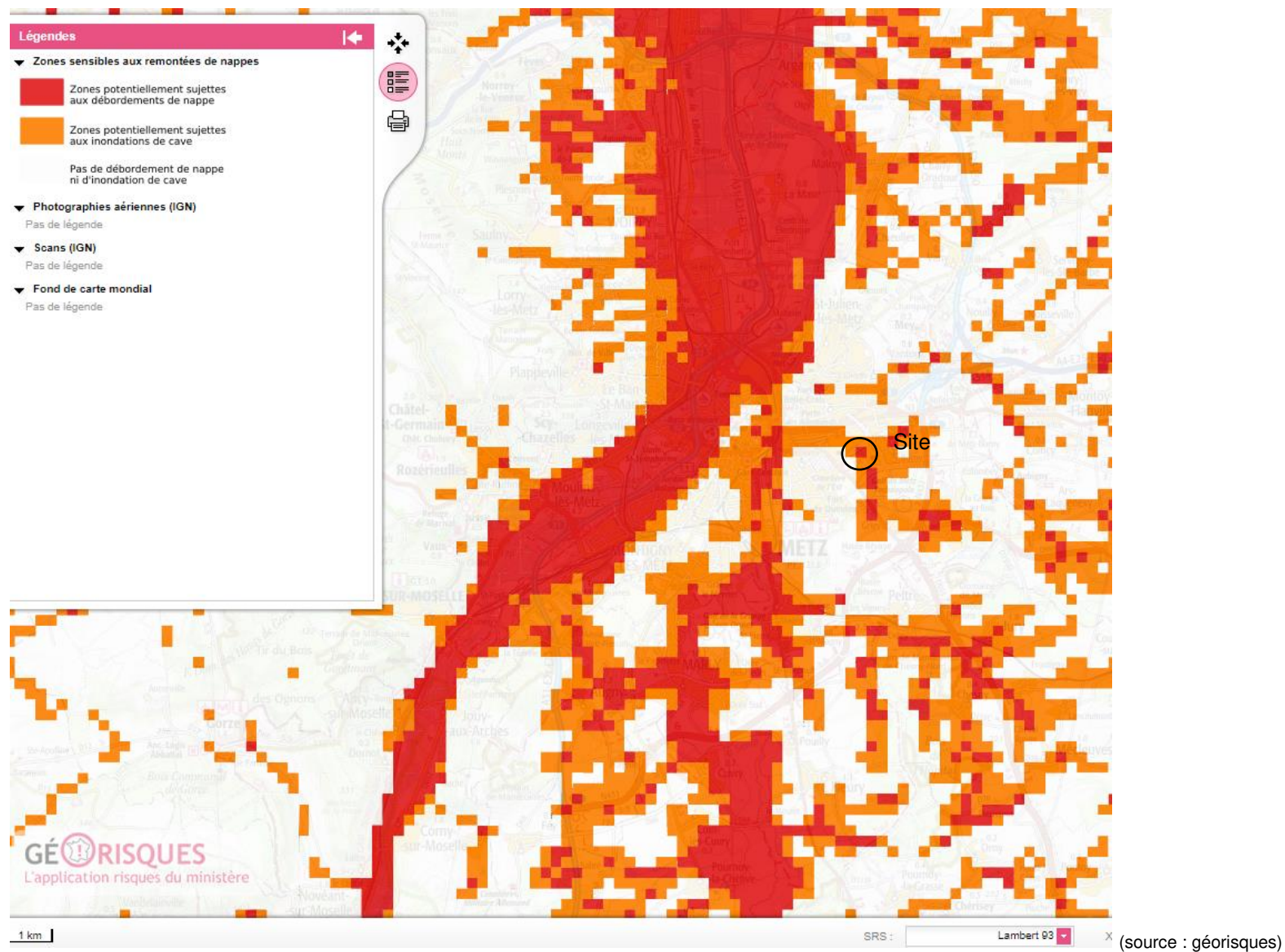


Points d'eau points d'eau BSS situés à moins de 500m autour du site (source : Infoterre)

ANNEXE 7 : RISQUES NATURELS



Plan de prévention des risques d'inondations (PPRI) de la ville de Metz



ANNEXE 8 : SITES (POTENTIELLEMENT) POLLUES PROCHES DU SITE D'ETUDE

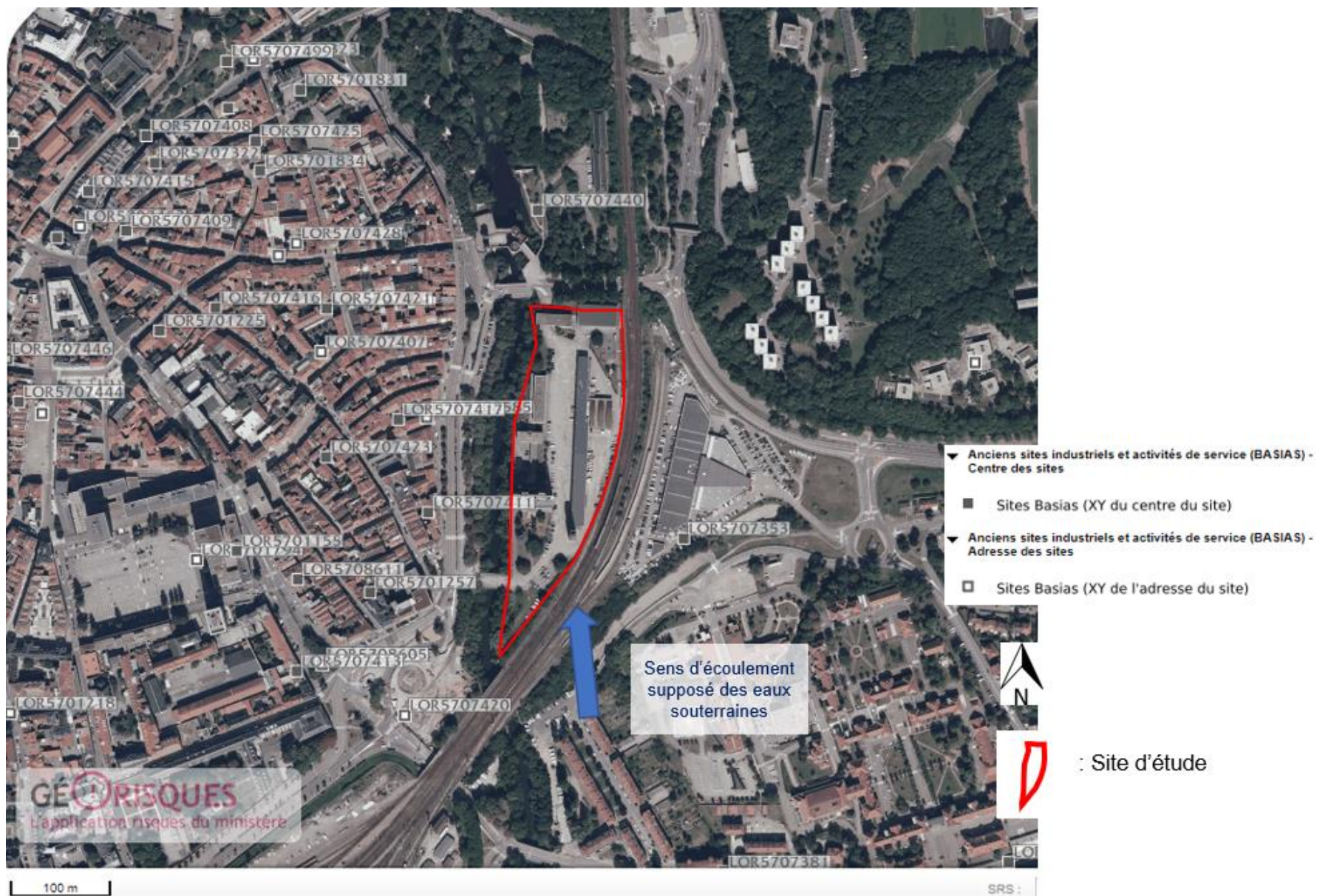
Référence	Raison sociale	Libellé activité	Etat de l'activité (période d'activité)	Position hydraulique supposée / au site	Localisation / au centre du site	Impact potentiel sur le site d'étude ?
Sites SIS (rayon de 600m autour du site)						
-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Sites BASOL (rayon de 600m autour du site)						
SSP001129901	OIL FRANCE	Station-service (contamination des sols en HCT et HAP)	Terminée (?-avant 2010)	Amont	600 S	Oui
Sites ICPE (rayon de 600m autour du site)						
0062.09646	ATEMAX FRANCE	Récupération de déchets triés (Dépôt de sous-produits d'origine animale)	En activité	Amont	600 S	Oui
0062.04584	LES FERMIERS REUNIS	Alimentaires (préparation ou conservation) produits d'origine animale	Terminée	Amont	600 S	Oui
Sites BASIAS (rayon de 300 m)						
LOR5707353	ETABLISSEMENT A. WARNIER	Dépôt ou stockage de gaz	? (1952- ?)	Latérale/amont	150 SE	Non ²³
LOR5707440	HERBERT NEGOCIAN	Dépôt de liquides inflammable	? (1877- ?)	Aval	240 NO	Non
LOR5707411	G. DELACOURT	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Terminée (?- ?)	Sans lien ²⁴	175 O/SO	Non
LOR5707417	ALPHONSE MULLER - MENUISERIE EN BATIMENT	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	?	Sans lien ²⁴	190 O	Non

²³ Au vu de la nature de l'activité

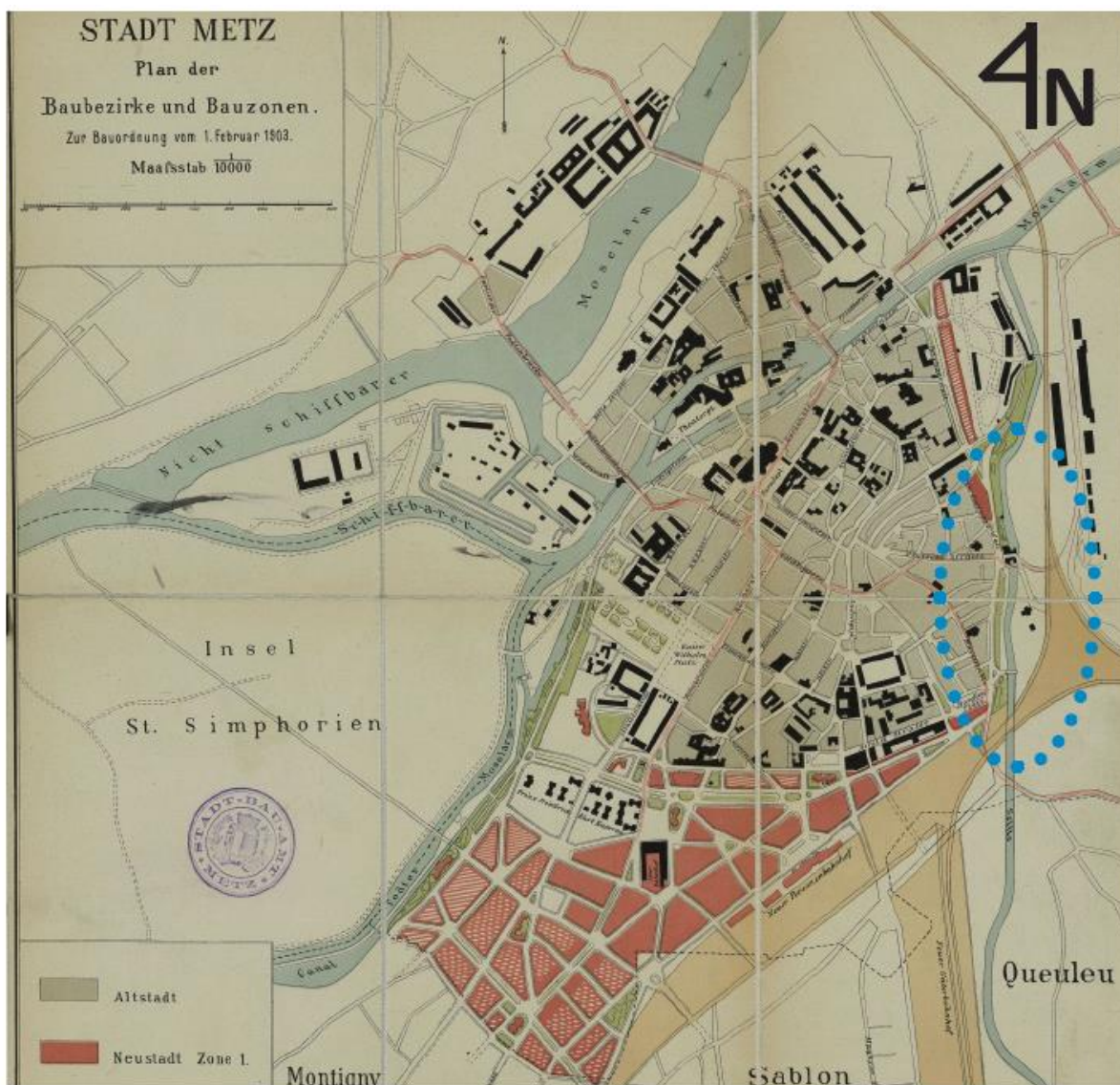
²⁴ En rive opposée de la Seille

			(1904- ?)			
LOR5707423	WIEDEMANN Jean	Fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements ; production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène)	Terminée (1957- ?)	Sans lien24	250 O	Non
LOR5708585	ARNOULD François	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	? (1977- ?)	Sans lien24	155 O	Non
LOR5707407	ERSNEST LEGRIS FILS	Fabrication de chaussures	? (1845- ?)	Sans lien24	280 O/NO	Non
LOR5701257	GEISLER	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	? (?- ?)	Sans lien24	280 SO	Non
LOR5707421	KOPF - CARROSSIER	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	? (1966- ?)	Sans lien24	300 NO	Non
Autre site observé dans l'environnement proche						
-	Renault	Garage automobile	En activité	Latérale	120 E	Non





**ANNEXE 9 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES
HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE
TRANSMIS PAR LA SAREMM ET PHOTOGRAPHIES
AERIENNES IGN®)**



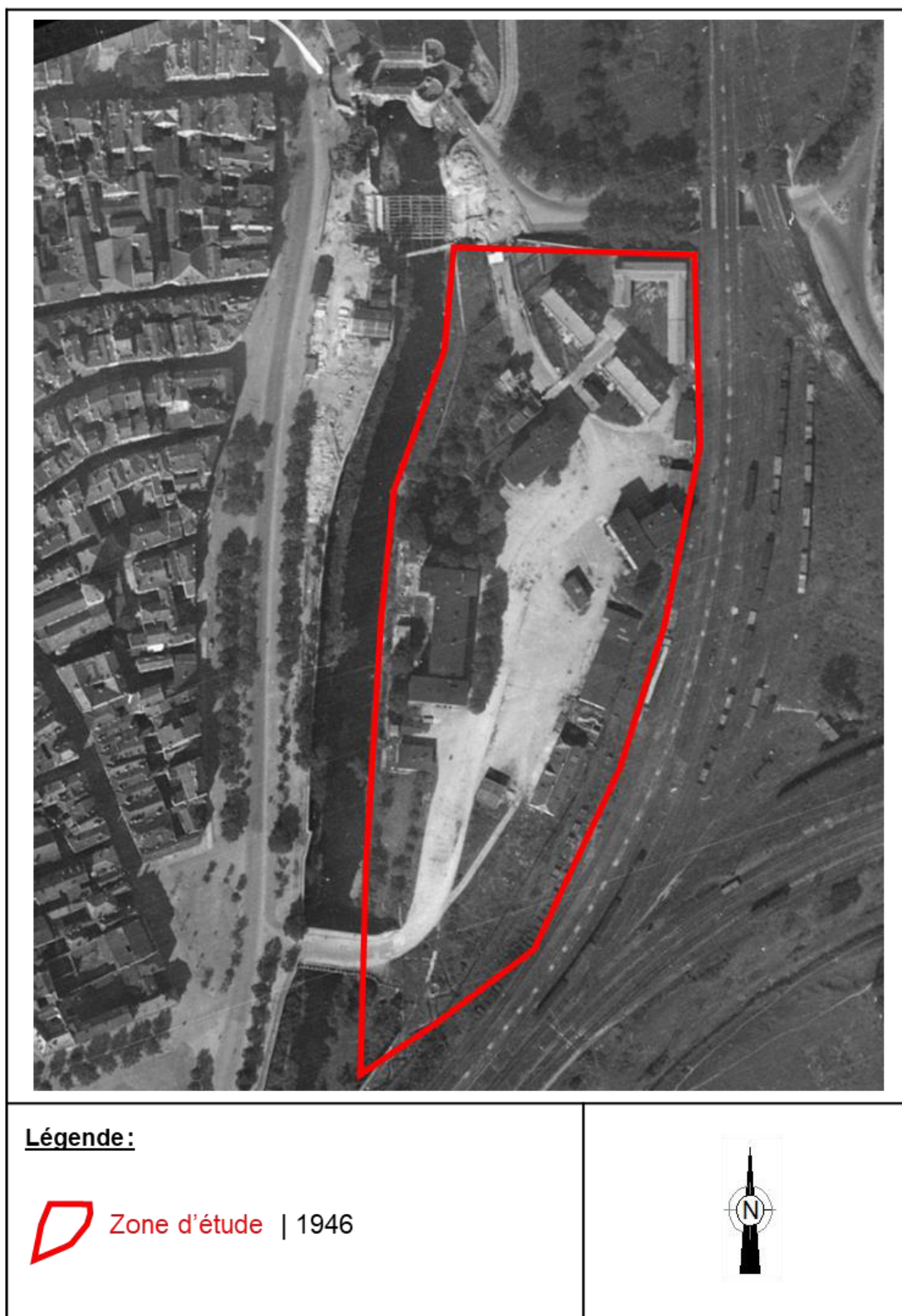
Plan de zonage de la ville de Metz 1903 (Archives municipales de Metz, MC 464)



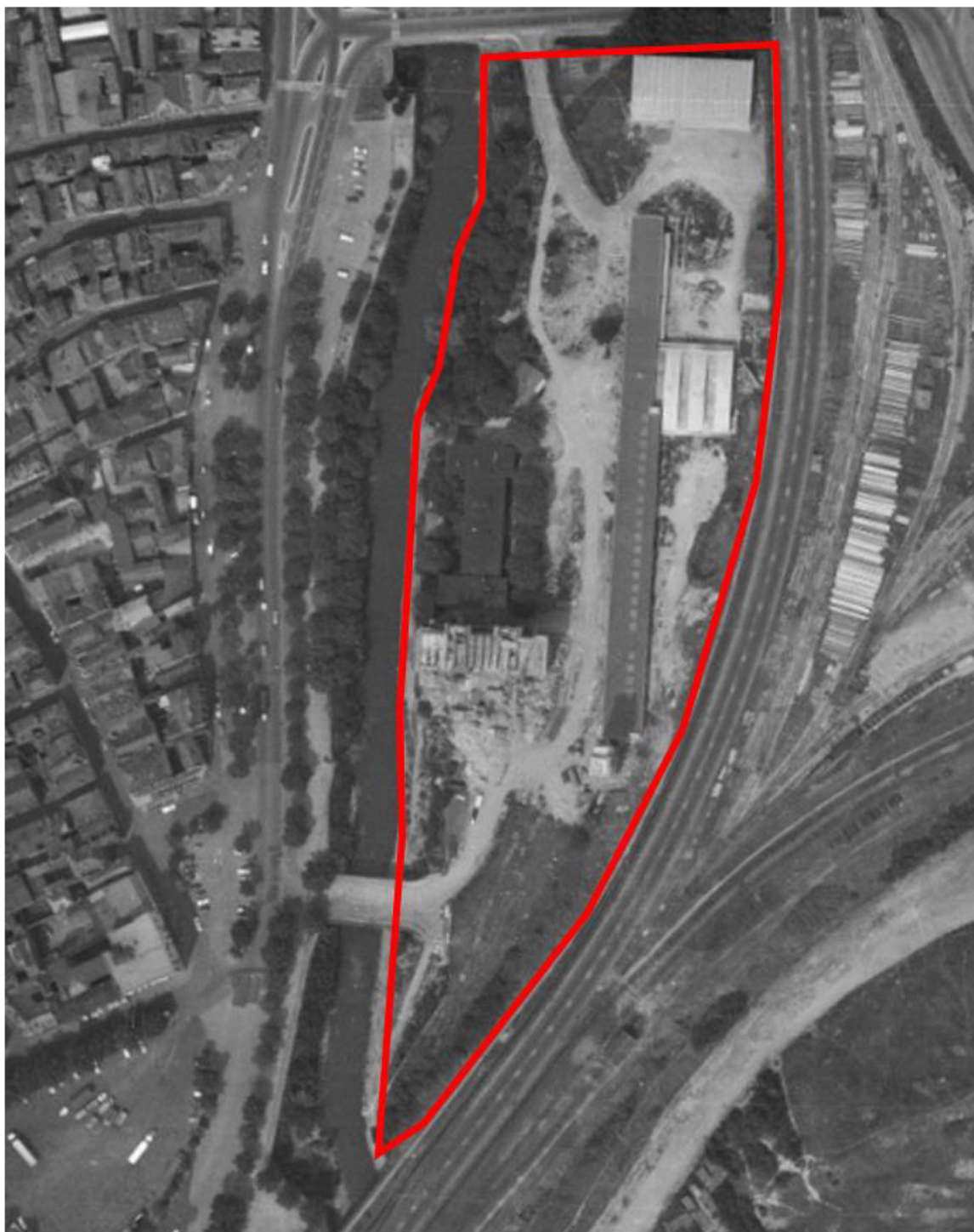
Photo aérienne 1946, le pont des Allemands détruit et les bâtiments de la caserne Féraudy
géoportail

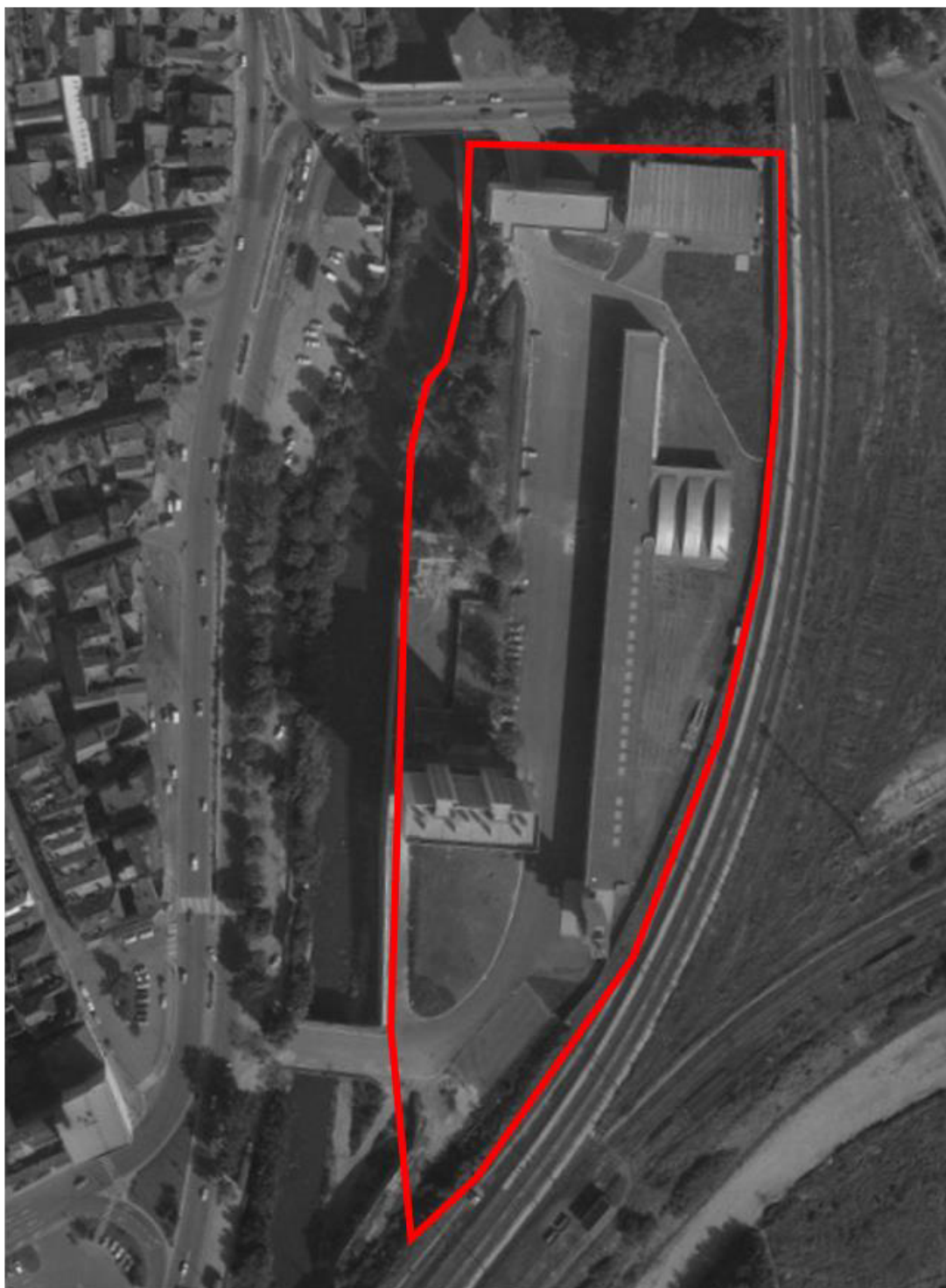


Photo aérienne 1962, les bâtiments de la nouvelle caserne en partie réalisés, la tour de logements en chantier, le bâtiment en U de la caserne Féraudy encore en place, *géoportail*



**Légende :** Zone d'étude | 1954

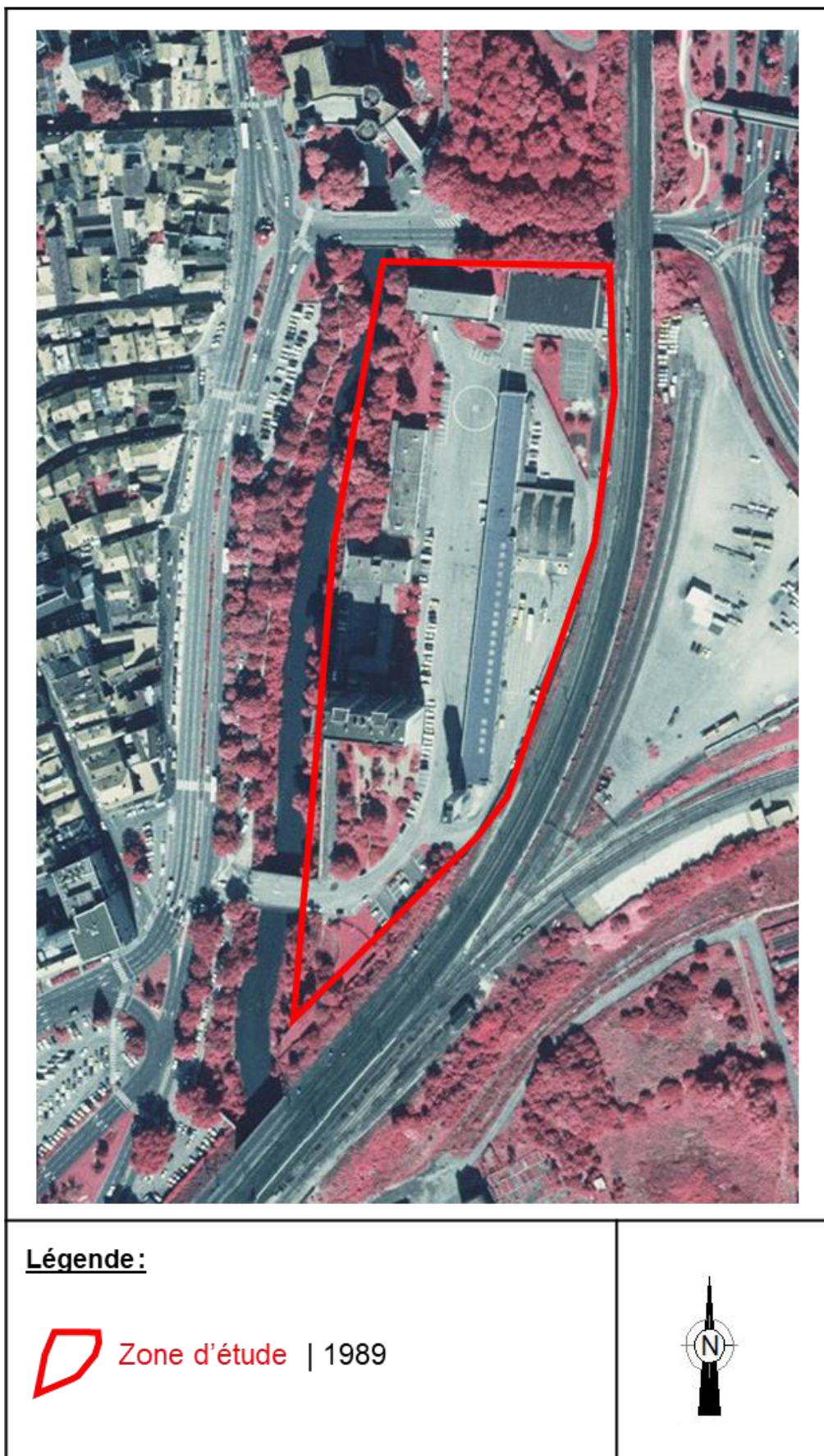
**Légende :** **Zone d'étude | 1962**

**Légende :**

Zone d'étude | 1966



**Légende :** Zone d'étude | 1979

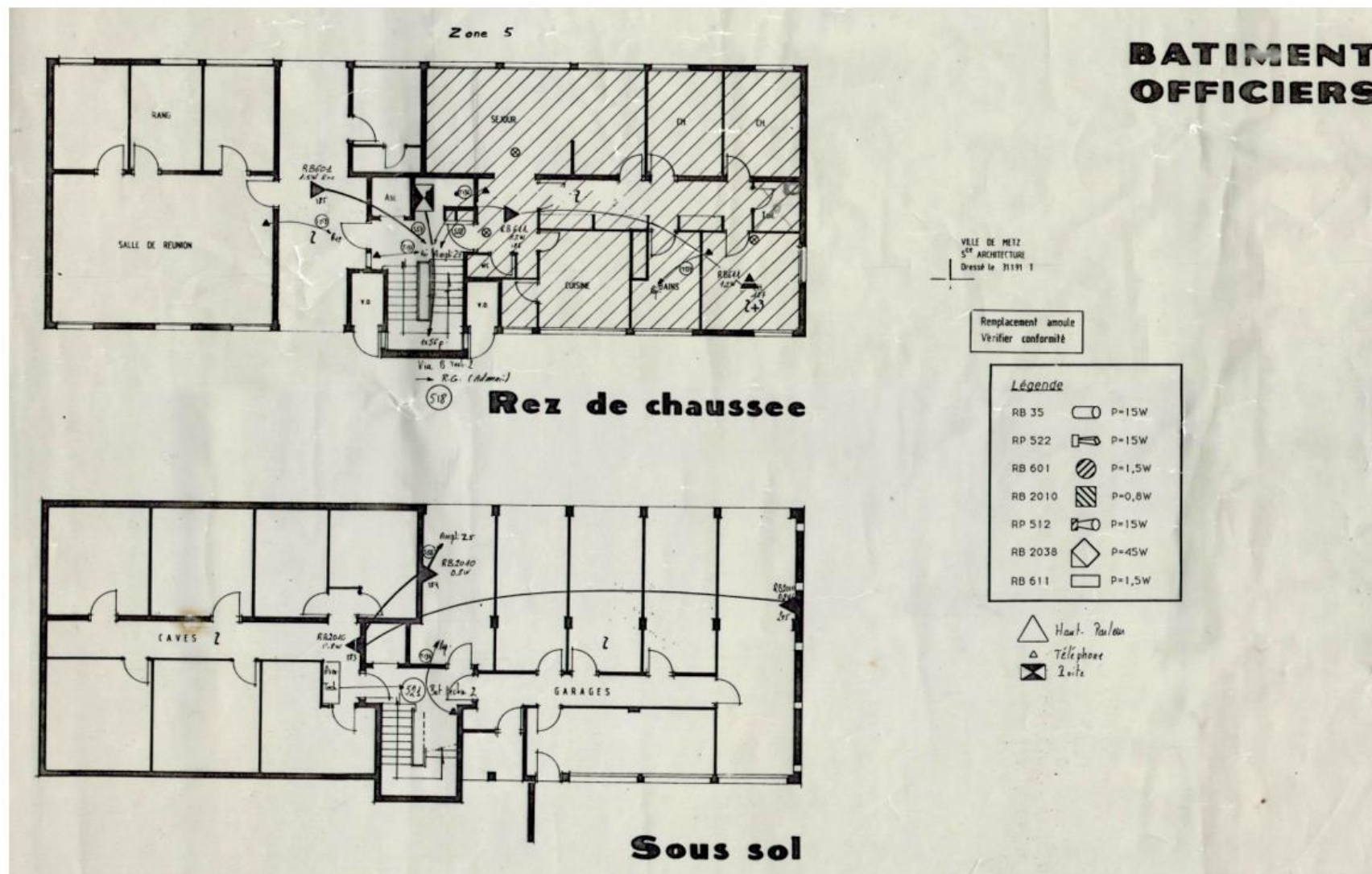


**Légende :****Zone d'étude | 2002**

ANNEXE 10 : PLANS HISTORIQUES (SOURCE : CORPUS DOCUMENTAIRE TRANSMIS PAR LA SAREMM)

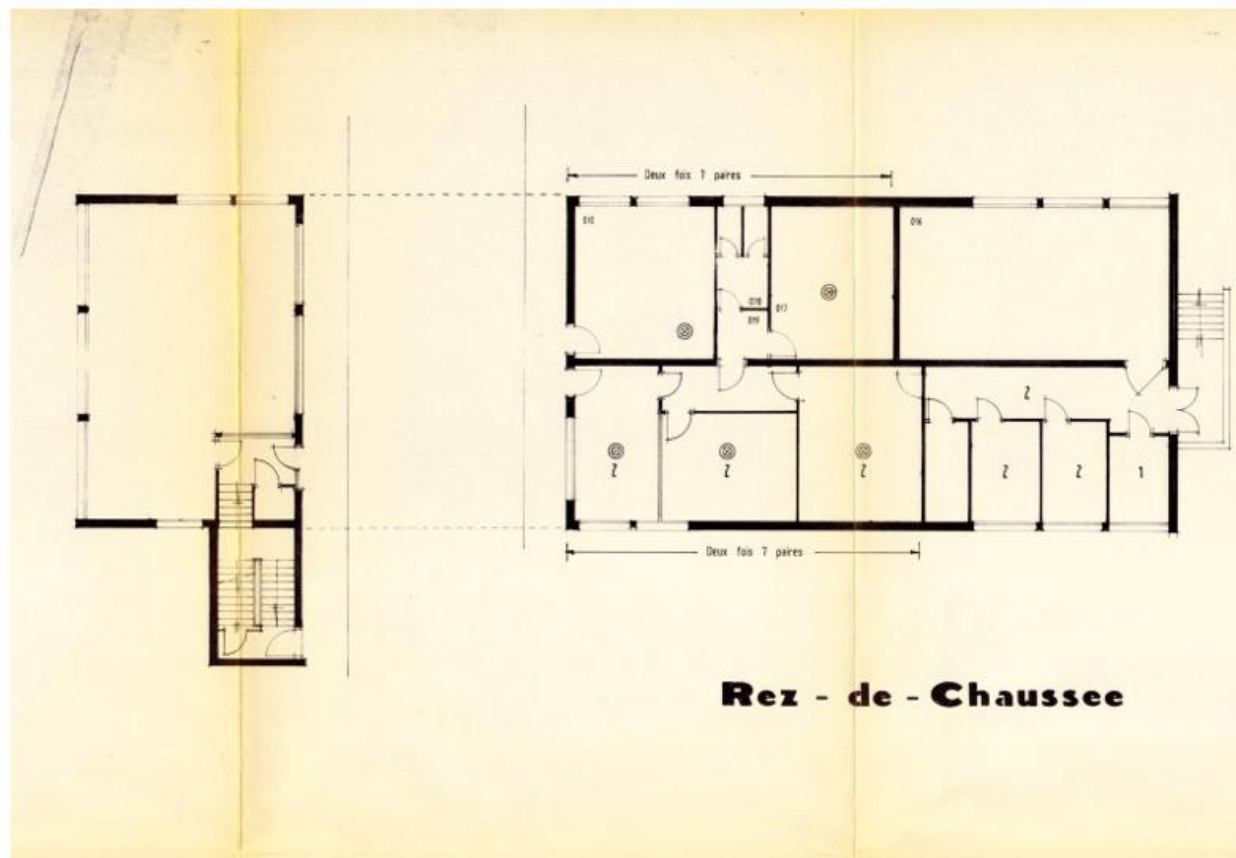
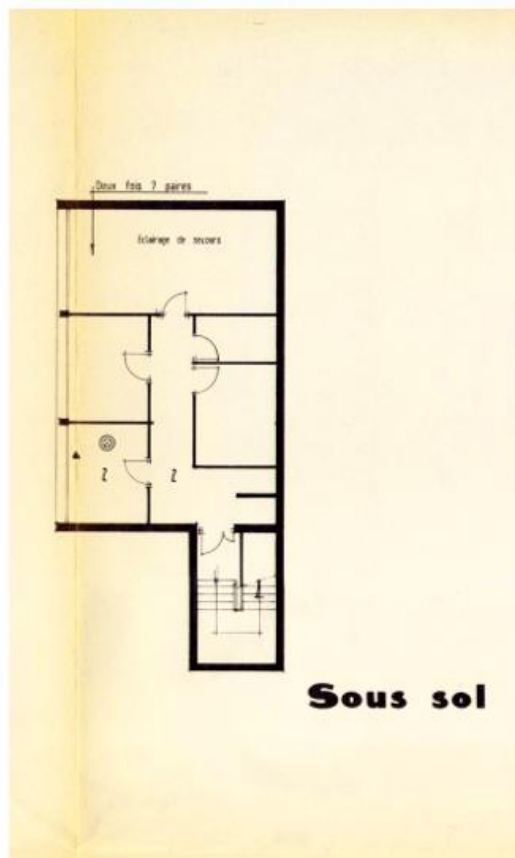
Logements des officiers

(Plan de 1992)



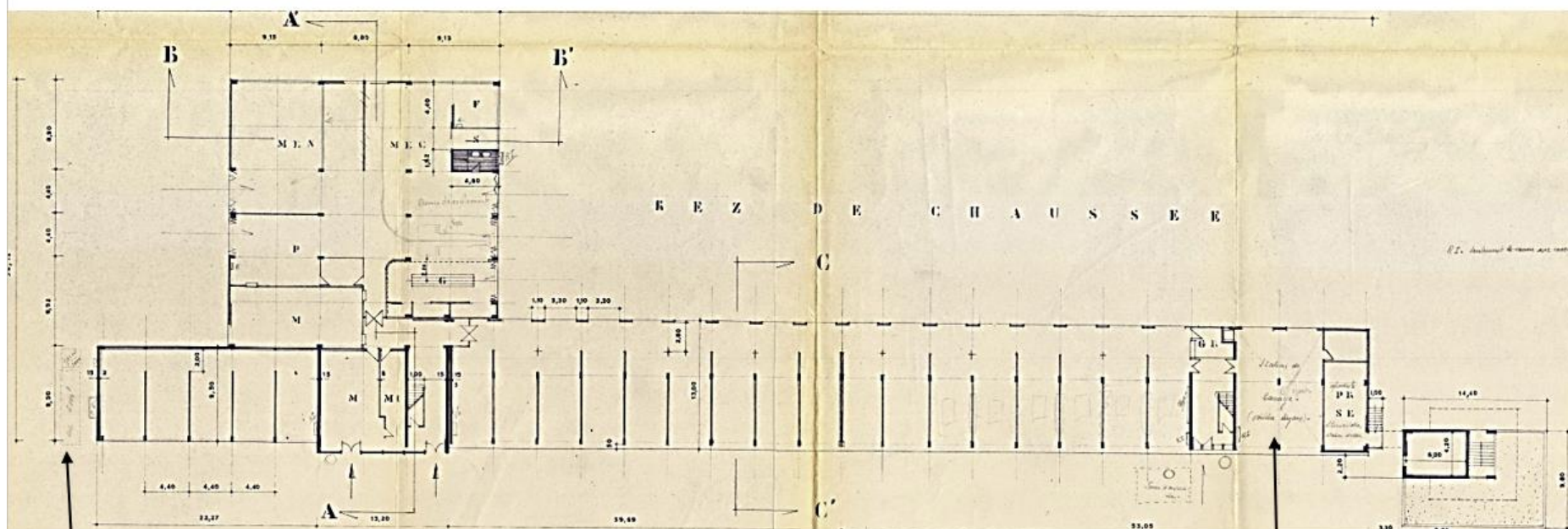
Bâtiment administratif

(Plan de 1991)



Bâtiment technique 1

(Plan non daté)



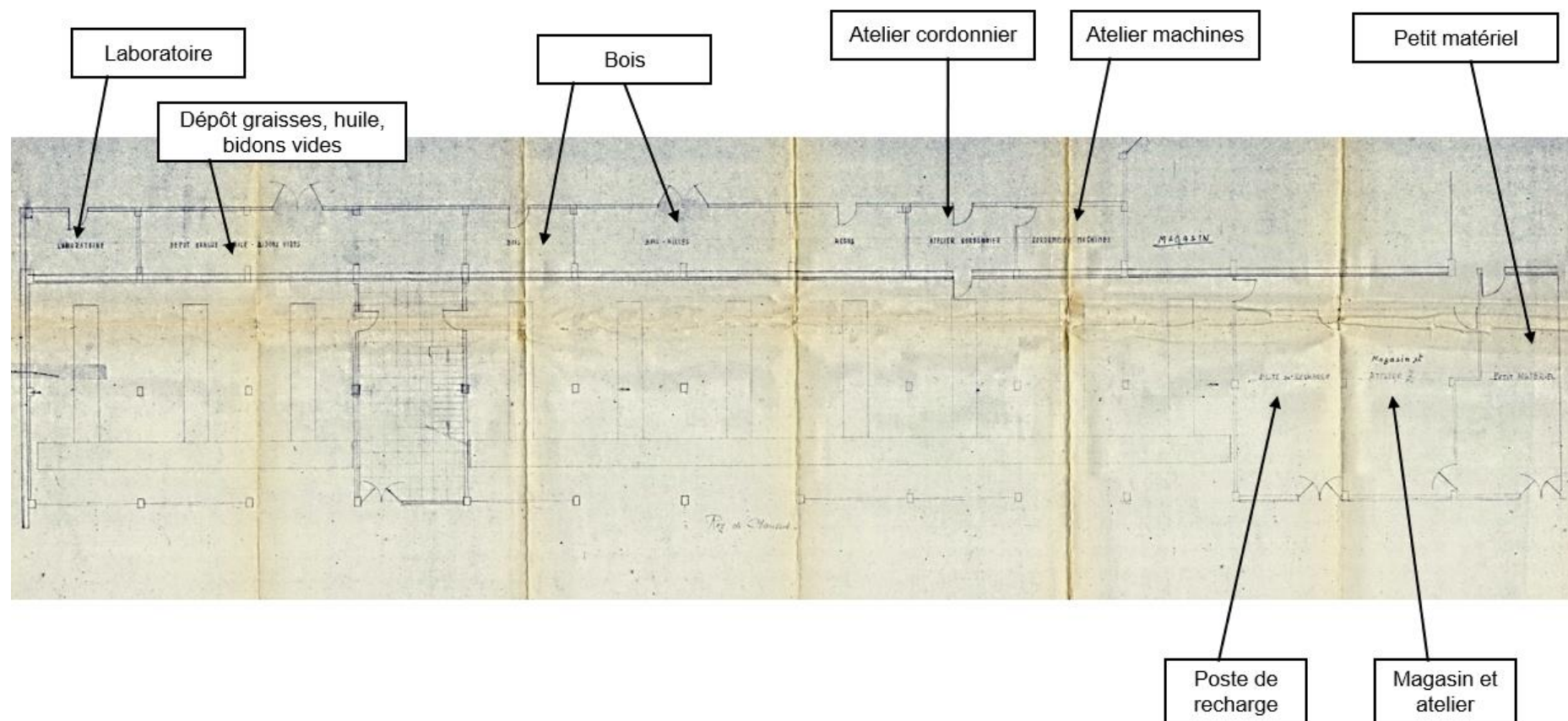
Station de distribution
de carburant
(réellement mise en
place ? Ou projet ?)

Local de lavage
(véhicules et tuyaux)

Bâtiment technique 1 (extrémité Nord)

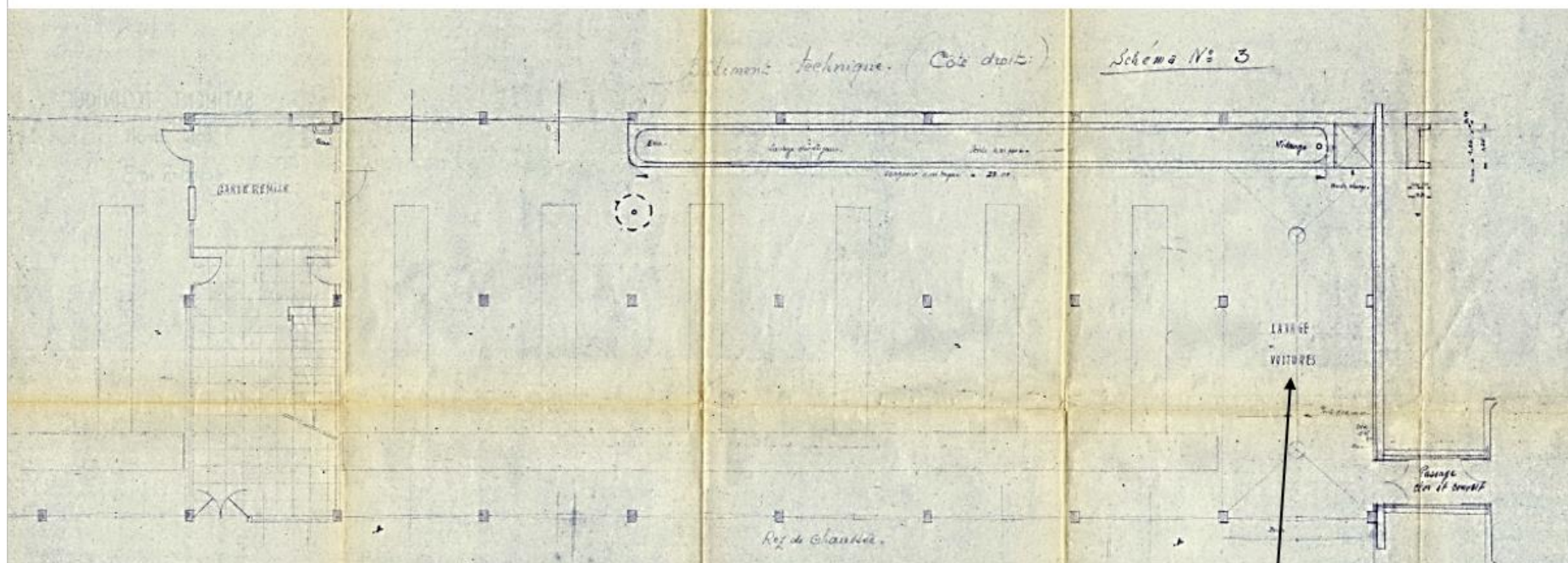


(Plan non daté,
vraisemblablement de 1957)



Bâtiment technique 1 (extrémité Sud)

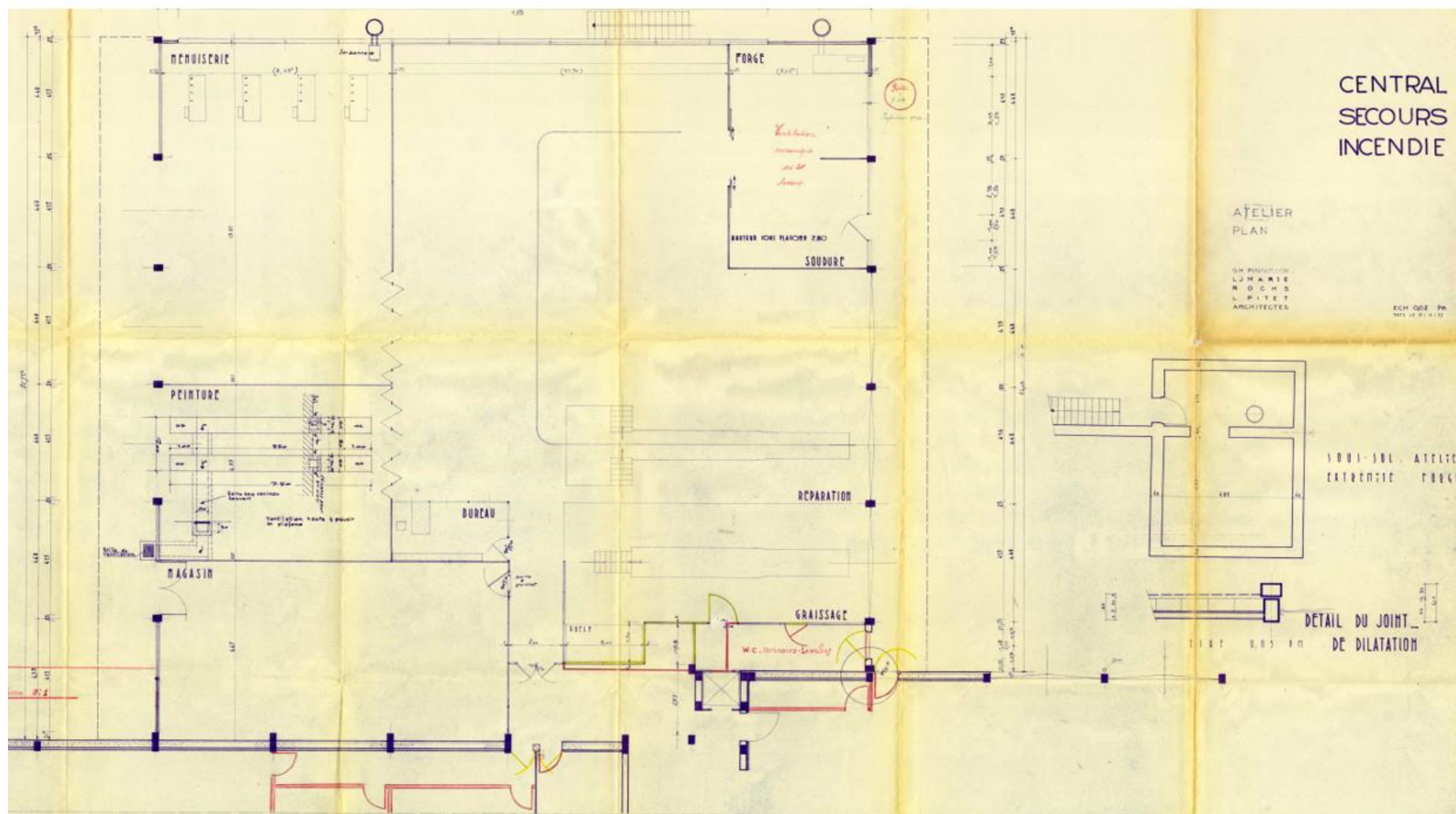
(Plan non daté,
vraisemblablement de 1957)



Local de lavage
(véhicules)

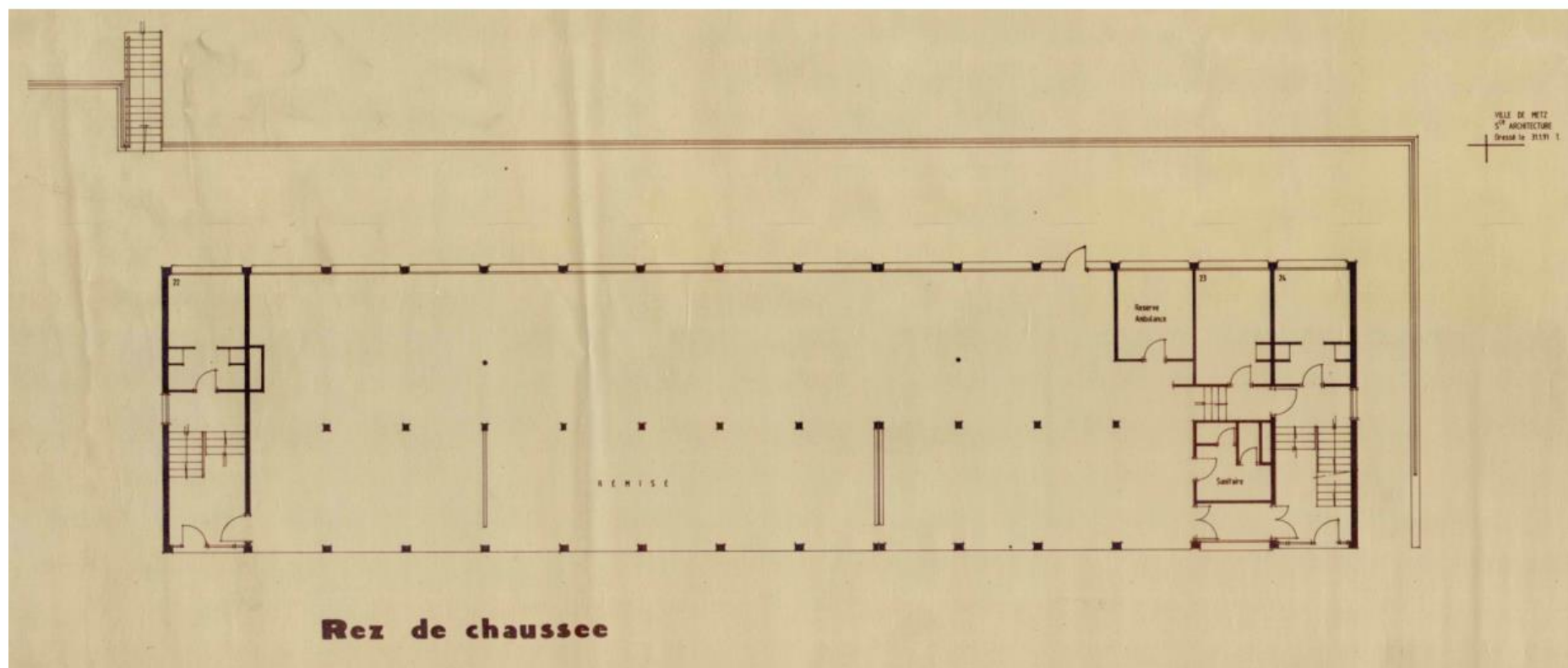
Atelier

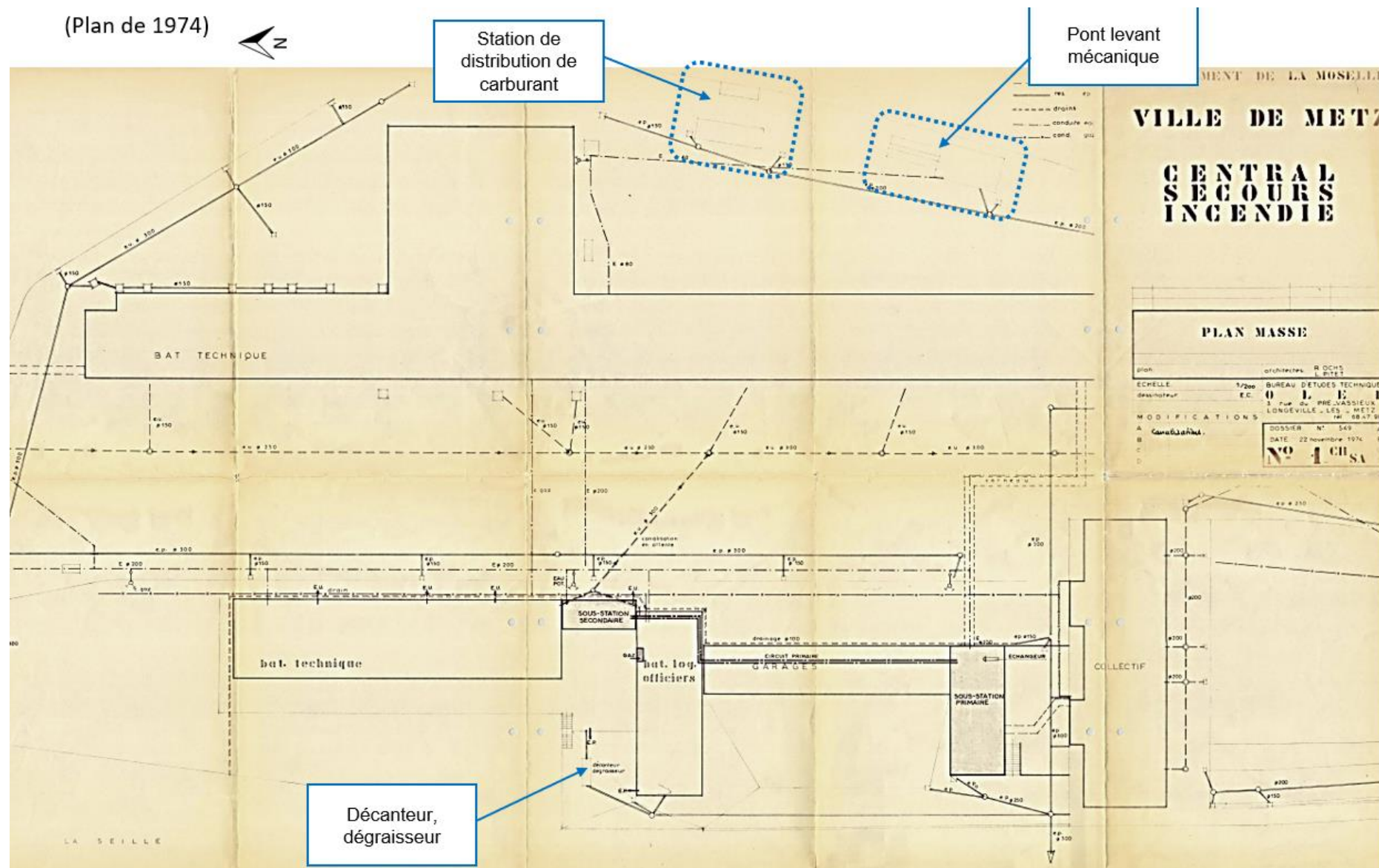
(Plan de 1957)



Bâtiment technique 2

(Plan de 1991)





ANNEXE 11 : DOCUMENTS HISTORIQUES ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE LA MOSELLE
--

DISTRICT DE L'AGGLOMERATION MESSINE (MOSELLE)

CORPS DES SAPEURS-POMPIERS

ÉTAT-MAJOR

TELEPHONE
INCENDIES ET SECOURS : AUTO. 18
SERVICE : 774.38.20 - 774.23.21

ADRESSE : 2, RUE HENRY-DE-RANCONVAL
57000 METZ

REF. : HY/SF

tel le 26-11-86
RE

Monsieur le Préfet,

J'ai l'honneur de vous informer que le Centre de Secours Principal du District de l'Agglomération Messine est en possession d'un transformateur à ASKAREL aux particularités suivantes :

- Marque : FRANCE TRANSFO
- Puissance : 160 KVA
- Année de fabrication : 1977
- Numéro de série : 93 830
- Emplacement : Local électrique en rez-de-chaussée
- Il existe une cuve non étanche sous le transformateur.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de mes sentiments respectueux et dévoués.

[Signature]

MP MULLER FRENCH - METZ

REPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE de la MOSELLE

Référence à rappeler

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

2ème Bureau

INSTALLATIONS CLASSEES

57034 METZ CEDEX
Tél. 87.30.81.00
Poste : 4196
RE/NP

METZ, le - 1 DEC. 1986

LE PREFET, COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DE LA REGION LORRAINE ET DE LA MOSELLE

à

Monsieur le Commandant du Centre de Secours principal du District de l'Agglomération Messine
2, rue Henry de Ranconval
57000 METZ

Affaire suivie par M. ERHARD

OBJET : Déclaration d'un transformateur à l'askarel -
REFER : Votre lettre HY/SF du 18 novembre 1986 -
P. J. : 1.

Par courrier du 18 novembre 1986, vous m'avez informé que vous exploitez un appareil contenant plus de 30 litres de P.C.B.

Je vous adresse, sous ce pli, les prescriptions générales qui lui sont applicables en appelant votre attention sur certains points particulièrement importants :

- la prévention des pollutions froides, par la mise en place de cuvettes de rétention adaptées ;
- la prévention des échauffements internes, par une meilleure protection électrique sur le circuit primaire, et secondaire s'il y a lieu ;
- la prévention des incendies extérieurs par la suppression des sources pouvant affecter ces appareils ou la mise en place de protections anti-feu ;
- la prévention de la diffusion, vers des locaux habités, de vapeurs toxiques en cas d'incendie, par l'examen des éventuelles voies de communication directes provenant de l'appareil ;
- les précautions devant être prises lors de l'entretien des appareils et de la régénération des diélectriques.

Le délai maximum de mise en conformité est de deux ans à compter du 8 février 1986.

En cas d'accident ou d'incident, je vous demande instamment de prendre immédiatement l'attache de la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche (tél. 87.66.27.11).

LE PREFET, COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE,
Pour le Préfet,
Commissaire de la République,
le Directeur de l'Administration Générale
Signé : Jacques BOITOUT

Lettre de déclaration de l'utilisation d'un transformateur + réponse de la préfecture

- CASERNE FÉRAUDY -

Par décision du 21 Mai 1947, la caserne Féraudy a été attribuée au Ministère des Finances - Service des Domaines - pour la durée de son utilisation comme cité administrative; la même décision prévoyait que lorsque l'immeuble cesserait d'être utilisé par les services administratifs il serait affecté au Ministère de l'Intérieur pour être utilisé par des services de la Défense Passive.

La Ville de METZ envisage d'installer dans ce bâtiment :

- 1°/ - son corps de sapeurs-pompiers (matériel et logements du personnel),
- 2°/ - un cours d'information et de perfectionnement pour les officiers et les mécaniciens des corps de sapeurs-pompiers de la Moselle,
- 3°/ - un centre de dépannage du matériel de secours contre l'incendie.

La Ville de METZ voudrait commencer l'exécution du projet et demande à cet effet l'attribution des pavillons aa et ab pour y loger les sapeurs-pompiers.

La Commission a pour mission aujourd'hui de rechercher s'il est possible de donner satisfaction à cette requête.

I.- Situation domaniale (rappel)

Avant d'aborder la question, je crois devoir rappeler le régime juridique des immeubles militaires désaffectés.

Une circulaire interministérielle du 15 Juillet 1947, publiée au J.O. du 23 règle la question. Aux termes de ce texte, tout immeuble désaffecté, s'il n'est pas utile à un autre service de l'Etat est remis à l'Administration des Domaines qui procède à son aliénation, étant précisé que si l'immeuble est convoité par une Ville ou un Département une cession amiable peut être consentie soit dans le cadre d'une procédure d'expropriation (cf. notamment l'art. 22 de la loi du 30 Décembre 1928) soit après autorisation législative.

Au cas où l'immeuble est demandé par un autre service d'Etat, la remise lui en est faite directement par un simple procès-verbal en présence d'un agent du service des Domaines. L'opération est ensuite régularisée par un décret d'affectation établi suivant les règles ordinaires.

Il résulte de ce texte que tout immeuble désaffecté du domaine militaire doit en premier lieu être proposé à un service public d'Etat et que c'est seulement si aucun service de cette nature n'en demande l'affectation que l'immeuble doit être vendu. En aucune circonstance, la location n'est à envisager. D'ailleurs, un immeuble de l'Etat ne peut, sauf autorisation législative spéciale, être loué pour plus de 18 ans (L. - Décembre 1897, art. 7 - décret du 5 Juin 1940 art. 18 modifié par la loi du 1er Déc. 1942 art. 10).

Le sort de la Caserne Féraudy devra donc, lorsqu'elle cesse d'être utilisée comme Cité Administrative, être fixé conformément ces règles.

Le logement des associations en baraquements serait particulièrement souhaitable car ce sont des services qui fonctionnent sous le système de la permanence et qui doivent se contenter de locaux plus exiguës ; il leur serait plus facile d'assurer le chauffage de baraquements.

III.- Projet d'utilisation des locaux insuffisamment occupés de FÉRAUDY proposé par l'Administration.

La question est posée à la Commission de savoir s'il convient :

- a/- de donner suite à la demande d'attribution des pavillons aa et ab formulée par la Ville de METZ et de transférer à cet effet les services qui y sont actuellement hébergés (Production Industrielle - Carburants - et 6 Associations) dans une partie du pavillon du Ravitaillement Général et dans les baraquements de la Place Coislin ou
- b/- s'il n'y aurait pas plutôt intérêt de réserver les locaux inoccupés de Féraudy ainsi que ceux provenant d'un resserrement des services du Ravitaillement Général à l'hébergement de services se trouvant encore sous le régime de la réquisition (Domaines - Travail).

L'administration préfectorale estime que c'est à cette dernière solution qu'il convient de s'arrêter.

En effet, le Président du Conseil vient de rappeler récemment encore que les réquisitions immobilières prononcées au profit des services publics seront levées le 28 Février prochain; il souligne qu'aucune prorogation n'est désormais plus à escompter.

L'administration des Domaines ou celle du Travail serait logée à Féraudy provisoirement jusqu'à l'achèvement de la Cité administrative, qui vraisemblablement ne sera pas réalisé avant fin 1950.

Cette solution aurait en outre l'avantage de provoquer la libération de locaux d'habitation soit rue Harelle, soit rue Pierre Ferrat.

Affectation de la Caserne Féraudy (post période militaire)

Caserne Féraudy

Affectation au 15 Novembre 1947.

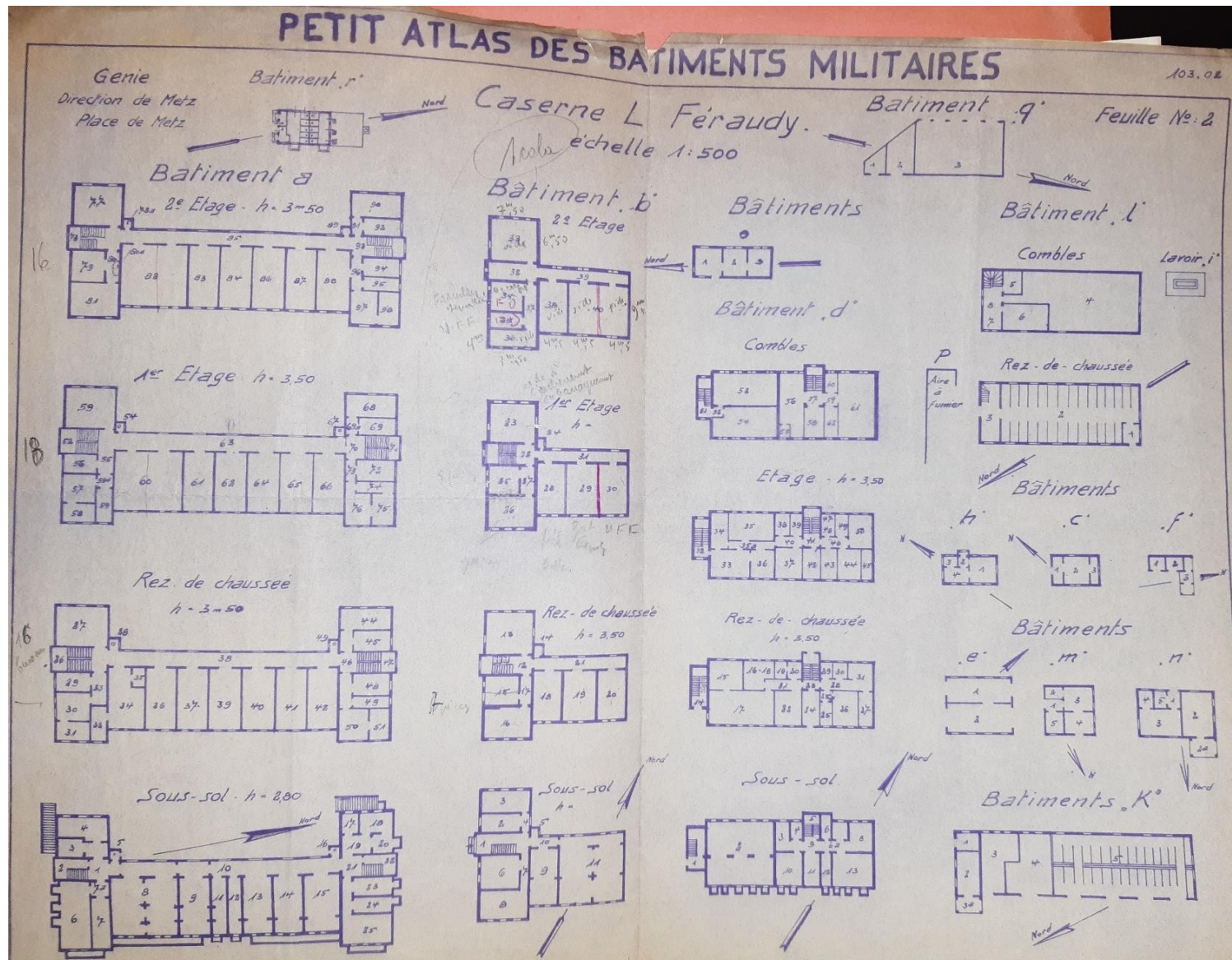
sa =	Production Industrielle - Gardien de la caserne
ab =	Orientation Professionnelle - Associations.
C =	inoccupé
S =	Entr'Aide Française (dépôt)
d =	" " (bureaux)
e =	" " (dépôt)
a =	Revêtement
f =	"
r =	"
m =	"
q =	hangar inoccupé
b =	Secrétariat de l'Office départemental des Anciens Combattants et Victimes de la Guerre
	- Associations
	- Office Supérieur des Assurances Sociales.
h =	Entr'Aide (dépôt)
k =	" (")
p =	" (garages)
m =	" (atelier)

Affectation de la Caserne Féraudy

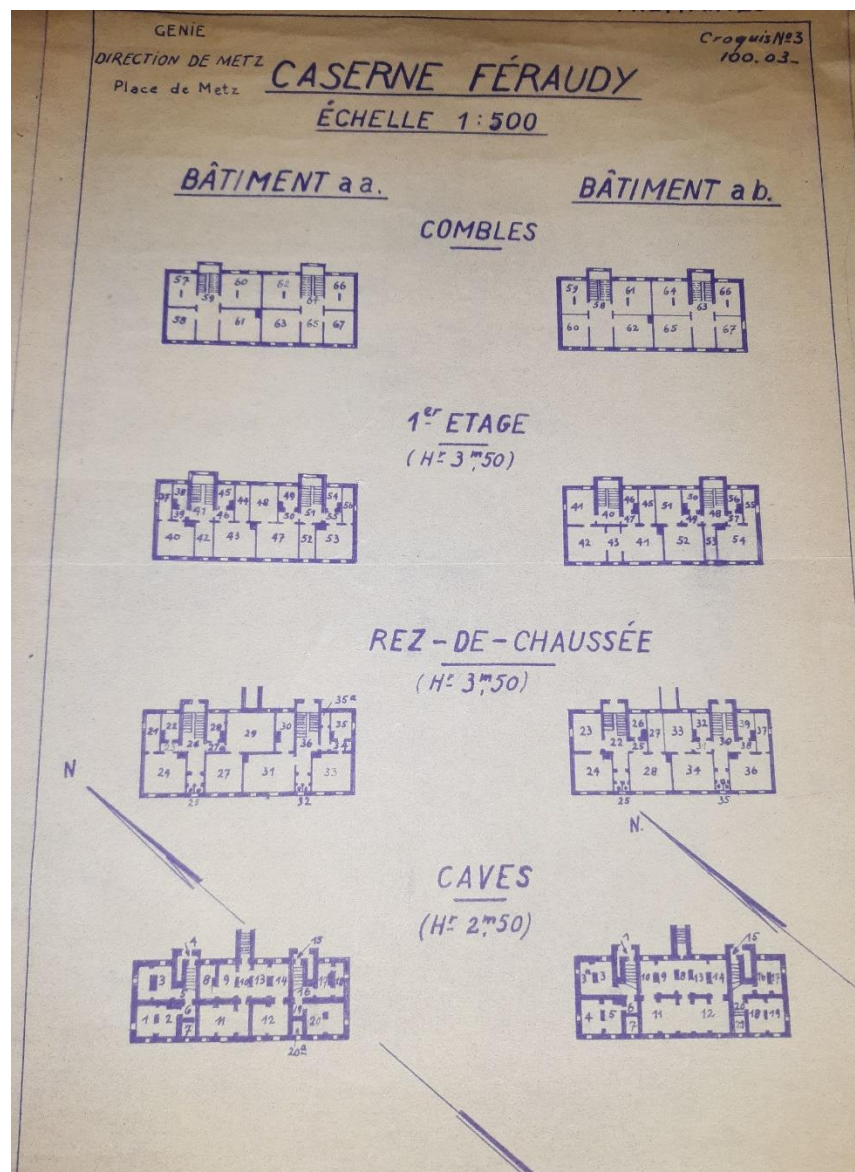
Tableau d'occupation des Bâtiments de la Cité Administrative de Féraudy

Bâtiments	Services hébergés	Nombre de pièces	Superficie occupée	Personnel	Observations
A	Service Départemental de la Meuse d'Alsace	23	841 ^{m²}	47	Administration de l'Etat
"	Inspection des Eaux et Forêts	6	184 ^{m²}	6	"
"	Direction Départementale des Enquêtes Economiques	9	317 ^{m²}	10	"
"	Administration des Domaines	2	74 ^{m²}	1	1 Bureau et entrepôt mobilier
"	Mécanisme de la Région d'Electricité et Forêt de la Moselle - 316 Division	7	213 ^{m²}	8 + 10	Locataire
"	Service Social de la Meuse d'Alsace d'Alsace	5	196 ^{m²}	5	"
"	Classe aux Nord-Africains dans la Métropole	3	100 ^{m²}	5	"
"	Actuellement libre	2	100 ^{m²}	—	pièces 16 ^{m²} 29 et 46
A.A	Direction et Inspection de la Meuse d'Alsace	17	373 ^{m²}	23	Administration de l'Etat
"	Logement du Concierge-gardien	5	97 ^{m²}	3	"
A.B	Bureau d'Etat de l'Orientation Professionnelle	9	135 ^{m²}	2	Locataire
"	F.N.D.I.R.P.	3	33 ^{m²}	3	"
"	Familles Déportées	1	21 ^{m²}	1	"
"	Malgre Meuse	3	51 ^{m²}	3	"
"	Actuellement libre	5	200 ^{m²}	—	3 au 1 ^{er} étage et 4 au 2 nd étage
B	Ecl. Scata (libre)	18	853 ^{m²}	—	10 ^{m²} de cuisine, 1 ^{er} étage et 4 pièces au 2 nd étage
"	Refugiés de l'Est	3	80 ^{m²}	10	3 pièces au 2 nd étage
C	Bureau du Régisseur (dans corps de garde)	1	28 ^{m²}	1	"
D	Bâtiment partiellement occupé par :				
"	1 ^{er} Centre Social Mosellan	26	704 ^{m²}	118	Donc 3 employés 15 instituteurs 100 élèves
"	2 nd Centre Mosellan d'Enseignement Mosellan	3	99 ^{m²}	—	Atelier et entrepôt
"	" " "	1	112 ^{m²}	—	Entrepôt
"	" " "	30	927 ^{m²}	—	"
L	Garages des Compagnies de Meck				
M	Compagnies de Meck				
N	Compagnies de Meck				
Q	Garages occupés par les Trains des Communications hébergés dans la Cité Administrative	5 trains et 2 trains de matériel	117 ^{m²}	—	Heure par de louer un local pour la garde des trains de matériel
Récapitulatif		Bureaux occupés 120	147		
		Bureaux libres 27	27		
		Superficie occupée 4371 ^{m²}	4371		
		d' inoccupée 1153 ^{m²}	1153		
Metz le 24 Mars 1952 Le Régisseur <i>[Signature]</i>					

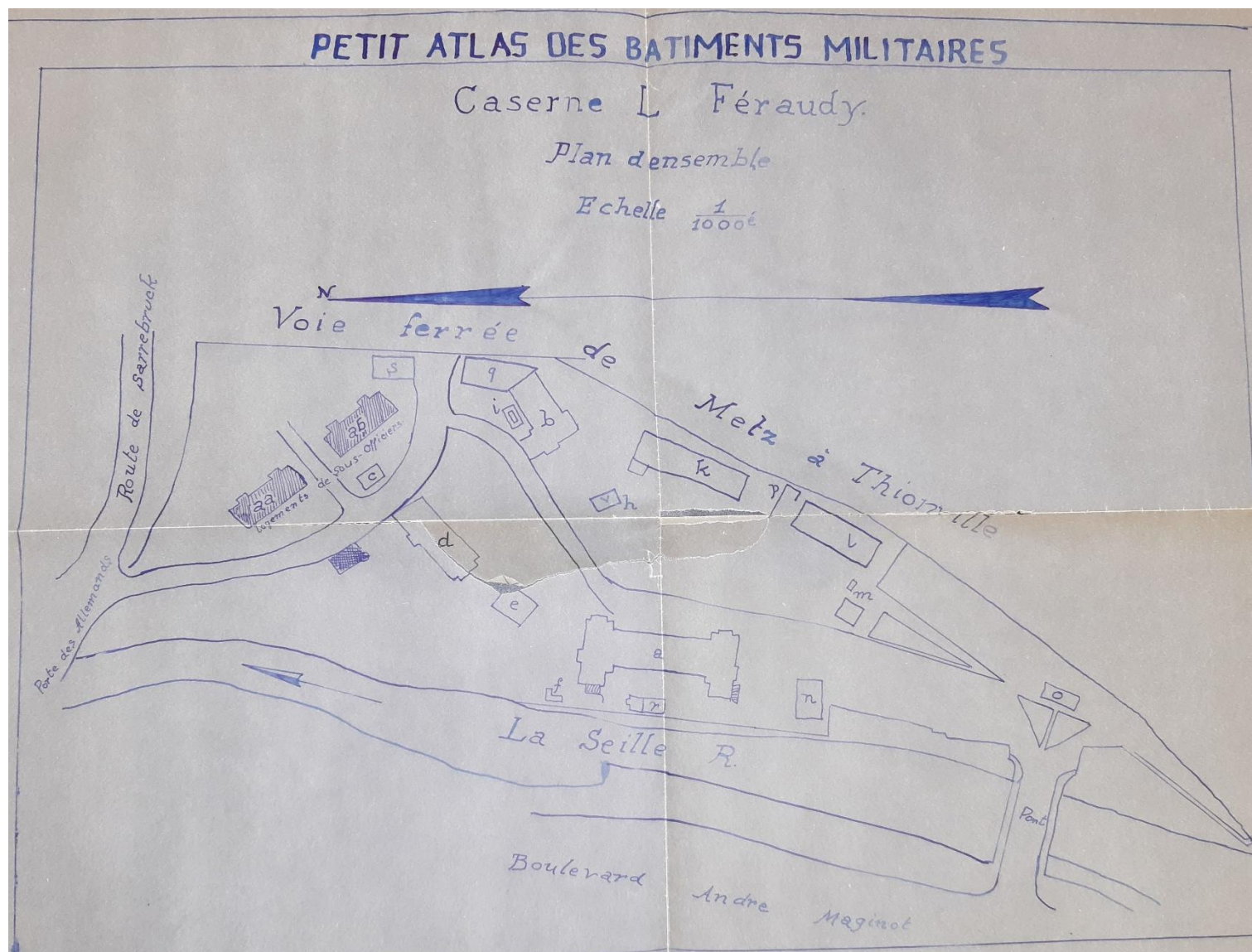
Occupation des bâtiments de la Cité Administrative Féraudy (Caserne Féraudy)



Plans détaillés de l'ensemble des bâtiments militaires

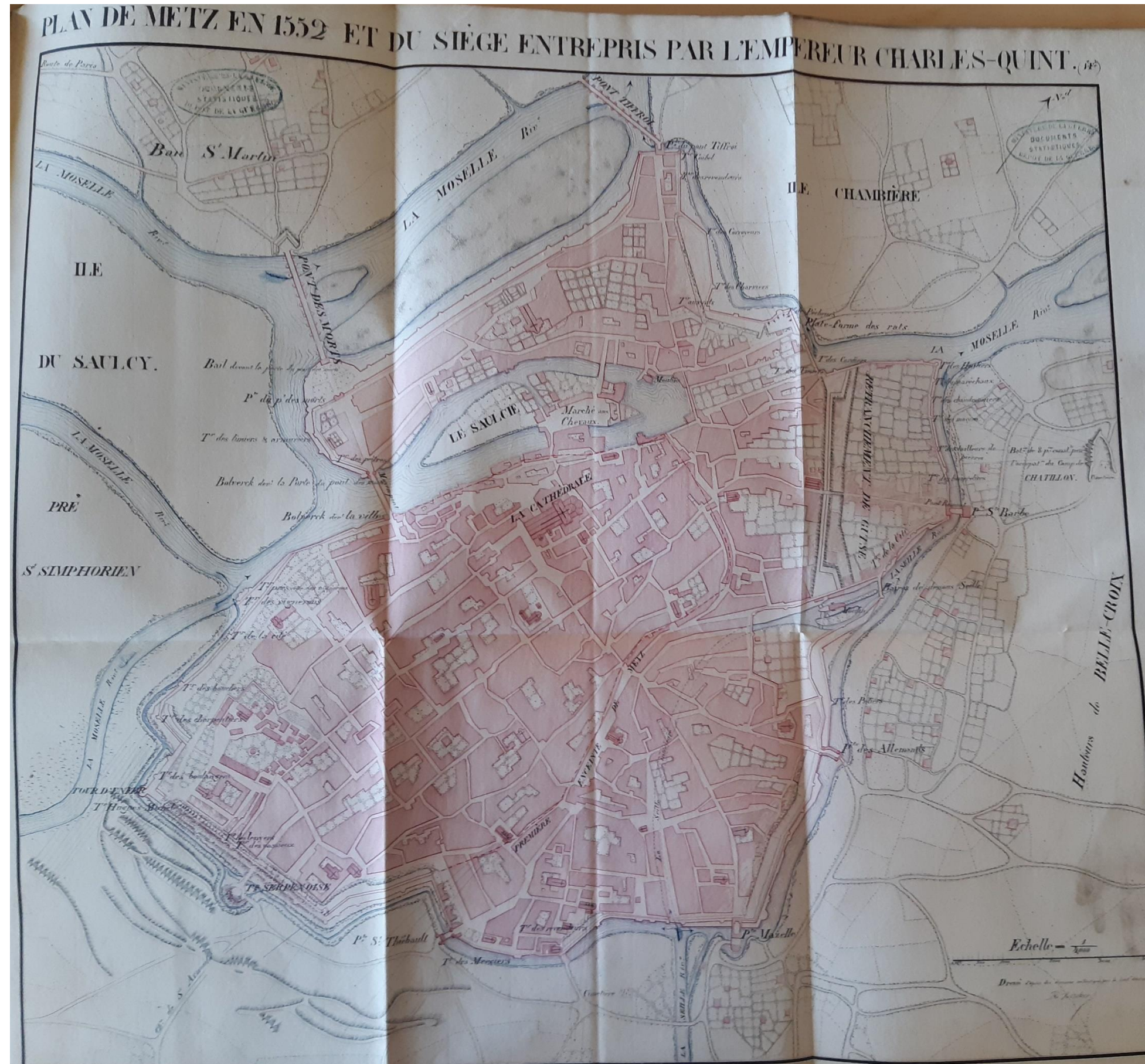


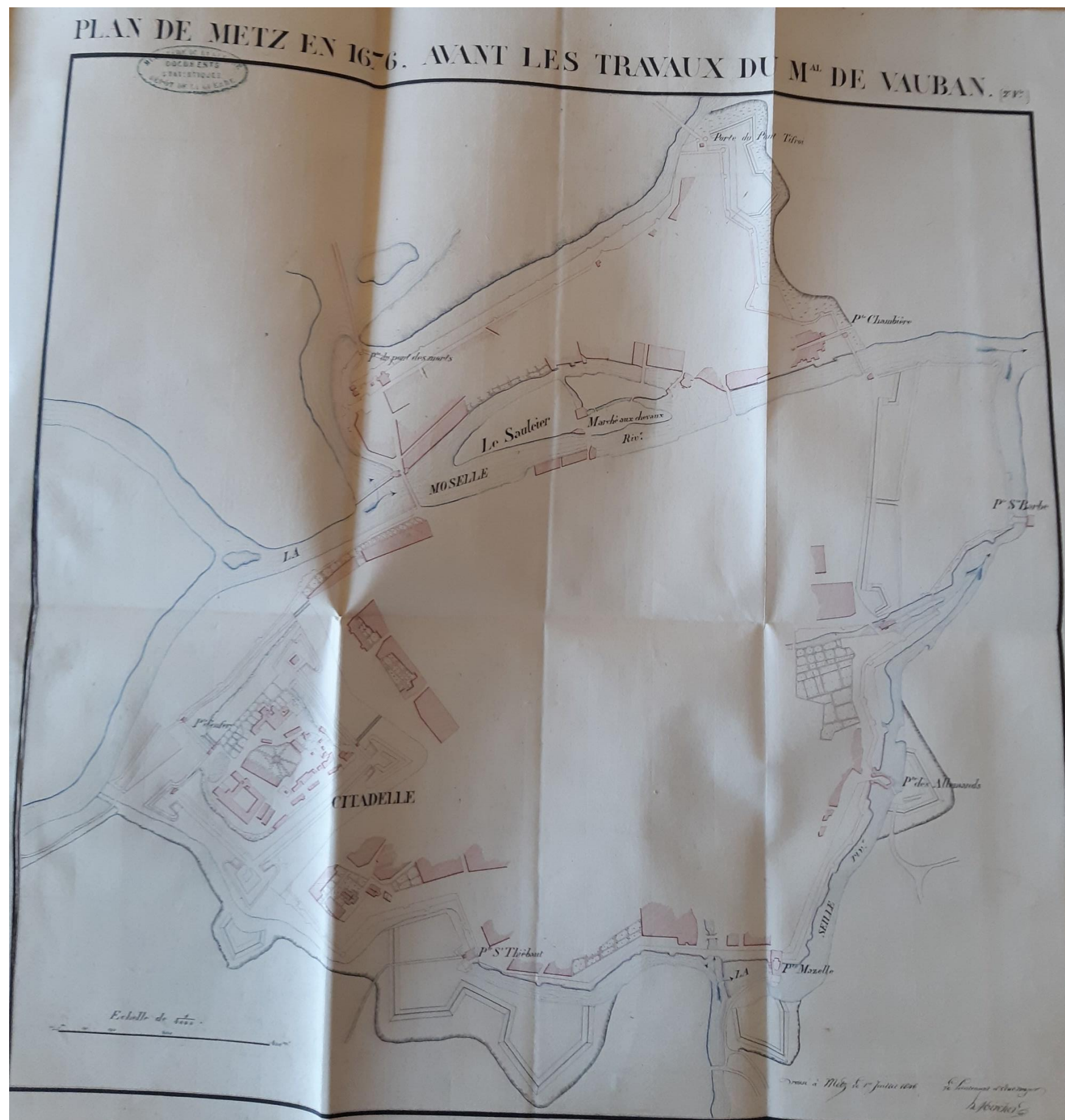
Plans des bâtiments militaires aa et ab



Plan de la localisation des bâtiments militaires sur le site

ANNEXE 12 : DOCUMENTS DU SERVICE HISTORIQUE DE LA DEFENSE A VINCENNES





ANNEXE 13 : METHODOLOGIES D'INVESTIGATIONS PROPOSEES
--

SONDAGES DE SOL

Les sondages seront réalisés à la tarière jusqu'à une profondeur de -3 à -5m (ou toit de la nappe), profondeur adaptée de manière à caractériser la qualité des sols.

Chaque sondage fera l'objet de mesure de gaz *in situ* à l'aide d'une sonde portative (PID - Photo Ionisation Detector) ainsi que d'une description litho-stratigraphique (structure, texture, couleur...).

A l'issue de la réalisation des sondages, ceux-ci seront rebouchés avec les matériaux extraits, en respectant la lithologie d'origine. Le revêtement de surface minéral (dalle béton) sera refait à l'identique.

CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS

Les échantillons prélevés seront conditionnés dans du flaconnage transmis par le laboratoire en fonction du programme analytique, stockés à basses températures (< 5°C) et à l'abri de la lumière dans des boîtes isothermes. Ils seront transportés au laboratoire dans les plus brefs délais (24h) par transporteur express.

Les analyses de sols, de sédiments et d'eaux seront sous-traitées au laboratoire suivant WESSLING, accrédité COFRAC et équivalents.

**ANNEXE 14 : LIMITE DE QUANTIFICATION DES
SUBSTANCES PROPOSEES DANS LE CADRE DE LA
A130**

Normes analytiques de référence et performances minimales exigées pour la gestion des sites et sols pollués

C.1 Normes analytiques relatives au milieu sol

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

	Famille chimique selon le référentiel SANDRE	Code Soudre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
Matière sèche (MS)		1307	NF EN 16179	NF ISO 11465 ou NF EN 15934	/	%	
Méthanol	Alcools et polyols	2052	NF EN 16179 § 5.5		10	mg/kg de MS	
ter-Butyl alcool	Alcools et polyols	2583	NF EN 16179 § 5.5		10	mg/kg de MS	
Aniline	Anilines et dérivés	2605	NF EN 16179	Méthode possible : selon EPA 8131 extraction par ultrasons avec dichlorométhane/acétone (1:1) et analyse par GC/NPD ou GC/MS (selon EPA 8270D)	40	µg/kg de MS	
Chlorates	Autres éléments minéraux	1752	NF EN 16179	NF EN 12457-2 et NF EN ISO 10304-4	1	mg/kg de MS	
Cyanures aisément libérables	Autres éléments minéraux	1084	NF EN 16179	NF EN ISO 17380	1	mg/kg de MS	
Cyanures totaux	Autres éléments minéraux	1390	NF EN 16179	NF EN ISO 17380	1	mg/kg de MS	
Perchlorates	Autres éléments minéraux	6219	NF EN 16179	ISO/DIS 20295	0.2	mg/kg de MS	
2,4,6-Trinitrophénol	Autres phénols	6196	NF EN 16179 ou NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	Méthodes possibles : NF ISO 11916-1 ; NF ISO 11916-2	0.5	mg/kg de MS	
Crésol (o, m, p)	Autres phénols	6341 (somme) 1640 (ortho) 5855 (m+p)	NF EN 16179 § 5.5	ISO/TS 17182	0.5	mg/kg de MS	
Phénol	Autres phénols	5515	NF EN 16179 § 5.5	ISO/TS 17182	0.5	mg/kg de MS	
1,2,4-Triméthylbenzène	Benzène et dérivés	1609	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,3,5-Triméthylbenzène	Benzène et dérivés	1509	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
2,4,6-Trinitrotoluène	Benzène et dérivés	2736	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	0.1	mg/kg de MS	
2,4-Dinitrotoluène	Benzène et dérivés	1578	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	0.1	mg/kg de MS	
2,6-Dinitrotoluène	Benzène et dérivés	1577	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	0.1	mg/kg de MS	
Benzène	Benzène et dérivés	1114	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.05	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Éthylbenzène	Benzène et dérivés	1497	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Nitrobenzène	Benzène et dérivés	2614	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	NF ISO 11916-1 ou NF ISO 11916-2	0.1	mg/kg de MS	
Toluène	Benzène et dérivés	1278	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Xylène ortho	Benzène et dérivés	1292	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Xylènes méta + para	Benzène et dérivés	2925	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2-Dichlorobenzène	Chlorobenzène et mono-aromatiques halogénés	1165	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,3-Dichlorobenzène	Chlorobenzène et mono-aromatiques halogénés	1164	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,4-Dichlorobenzène	Chlorobenzène et mono-aromatiques halogénés	1166	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Chlorobenzène	Chlorobenzène et mono-aromatiques halogénés	1467	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.

Normes analytiques de référence et performances minimales exigées pour la gestion des sites et sols pollués

C.1 Normes analytiques relatives au milieu sol

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

1,1,1-Trichloroéthane	COHV, solvants chlorés, fléou	1284	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2-Dichloroéthane	COHV, solvants chlorés, fléou	1161	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2-Dichloroéthylène	COHV, solvants chlorés, fléou	1163	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2-Dichloroéthylène CIS	COHV, solvants chlorés, fléou	1456	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2-Dichloroéthylène TRANS	COHV, solvants chlorés, fléou	1727	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Chlorure de vinyle	COHV, solvants chlorés, fléou	1753	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Dichlorométhane	COHV, solvants chlorés, fléou	1168	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Tétrachloroéthylène (PCE)	COHV, solvants chlorés, fléou	1272	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.2	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Tétrachlorométhane	COHV, solvants chlorés, fléou	1276	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Tri bromométhane	COHV, solvants chlorés, fléou	1122	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Trichloroéthylène (TCE)	COHV, solvants chlorés, fléou	1286	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Trichlorométhane (chloroforme)	COHV, solvants chlorés, fléou	1135	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon pré-rempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2575	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2596	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2597	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2571	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,4,7,8-HxCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2591	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2572	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,6,7,8-HxCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2692	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2573	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,7,8,9-HxCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2597	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,7,8-PeCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2569	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
1,2,3,7,8-PeCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2588	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
2,3,4,6,7,8-HxCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2593	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
2,3,4,7,8-PeCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2589	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
2,3,7,8-TeCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2562	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
2,3,7,8-TeCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2586	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	1	ng/kg de MS	
OCDD	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	2566	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	2	ng/kg de MS	
OCDF	Dioxines, Furanes (PCDD, PCDF)	5248	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	2	ng/kg de MS	
DIFE : éther diisopropylique	Divers (autres organiques)	5264	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	nd		Pas dans le domaine d'application de la norme NF EN ISO 22155 : il appartient au laboratoire de valider l'analyse de ce composé suivant cette norme.
ETBE : éthyle tert-butyl éther	Divers (autres organiques)	2673	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pas dans le domaine d'application de la norme NF EN ISO 22155 : il appartient au laboratoire de valider l'analyse de ce composé suivant cette norme.
MTBE : méthyle tert-butyl éther	Divers (autres organiques)	1512	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	

Normes analytiques de référence et performances minimales exigées pour la gestion des sites et sols pollués

C.1 Normes analytiques relatives au milieu sol

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

1-Nitronaphtalène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	absent	NF EN 16179	Méthodes possibles : NF EN 16181 ; NF ISO 18287 ; NF ISO 11916-1 ; NF ISO 11916-2	nd		
1,5-Dinitronaphtalène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	6189	NF EN 16179	Méthodes possibles : NF EN 16181 ; NF ISO 18287 ; NF ISO 11916-1 ; NF ISO 11916-2	nd		
1,8-Dinitronaphtalène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	6190	NF EN 16179	Méthodes possibles : NF EN 16181 ; NF ISO 18287 ; NF ISO 11916-1 ; NF ISO 11916-2	nd		
2-Nitronaphtalène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	absent	NF EN 16179	Méthodes possibles : NF EN 16181 ; NF ISO 18287 ; NF ISO 11916-1 ; NF ISO 11916-2	nd		
Acénaphthène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1453	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Acénaphthène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1622	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Anthracène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1458	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Benzo[a]anthracène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1082	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Benzo[a]pyrène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1115	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Benzo[b]fluoranthène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	5250	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Benzo[ghi]pérylène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1118	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Benzo[k]fluoranthène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1117	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Chrysène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1476	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Dibenzo[a,h]anthracène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1621	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Fluoranthène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1191	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Fluorène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1623	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1204	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Naphtalène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1517	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0.1	mg/kg de MS	Pour le prélevement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2), il est recommandé que le laboratoire ajoute un traceur. Il est également recommandé que le laboratoire réalise un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Phénanthrène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1524	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Pyrène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	1537	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0.1	mg/kg de MS	
Dibenzothiophène	HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	3004	NF EN 16179	Méthode possible : NF EN 16181	10	mg/kg de MS	
HCT C10-C40	Hydrocarbures et indices liés	3319	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16703 ; XP CEN ISO/TS 16558-2	20	mg/kg de MS	Séparation en fractions aliphatiques et aromatiques (selon XP CEN ISO/TS 16558-2 § 9.2.2) uniquement si mentionnées par le demandeur.
HCT C5-C10	Hydrocarbures et indices liés	3332	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 16558-1	10	mg/kg de MS	
Antimoine	Métaux et métalloïdes	1376	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Coûtéme SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.

Normes analytiques de référence et performances minimales exigées pour la gestion des sites et sols pollués

C.1 Normes analytiques relatives au milieu sol

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

Arsenic	Métaux et métalloïdes	1369	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Baryum	Métaux et métalloïdes	1396	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Cadmium	Métaux et métalloïdes	1388	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	0,4	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Chrome	Métaux et métalloïdes	1389	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Chrome VI	Métaux et métalloïdes	1371	NF EN 16179	NF ISO 15192 ou NF EN 15192	0,5	mg/kg de MS	
Cuivre	Métaux et métalloïdes	1392	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Mercur	Métaux et métalloïdes	1387	NF EN 16179	NF EN 16174 ou méthode par pyrolyse-amalgamation-absorption atomique (suivant par exemple EPA 7473)	0,1	mg/kg de MS	
Molybdène	Métaux et métalloïdes	1395	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Nickel	Métaux et métalloïdes	1386	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Plomb	Métaux et métalloïdes	1382	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Sténi	Métaux et métalloïdes	1385	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	5	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Zinc	Métaux et métalloïdes	1383	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	Contexte SSP : privilégier NF EN 16174. La méthode d'analyse est laissée à l'appréciation du laboratoire pour autant qu'il s'agisse d'une méthode normalisée et qu'elle respecte les exigences de performances.
Méthyl mercure	Organométalliques	6408	/	/	0,5	mg/kg de MS	
Plomb tétraéthyle	Organométalliques	3362	/	/	nd		
Tributylétam	Organométalliques	2879	NF EN 16179 § 5.6	NF EN ISO 23161	10	mg/kg de MS	
PCB 28 2,4,4'-trichlorobiphényle	PCB indicateurs	1239	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 52 2,2',5,5'-tetrachloro-1,1'-biphényle	PCB indicateurs	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 101 2,2',4,5,5'-pentachlorobiphényle	PCB indicateurs	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 118 2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	PCB indicateurs	1243	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 138 2,2',3,4,4',4',5-hexachlorobiphényle	PCB indicateurs	1244	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 153 2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphényle	PCB indicateurs	1245	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 180 2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphényle	PCB indicateurs	1246	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16167	10	µg/kg de MS	
PCB 77 3,3',4,4'-tétrachlorobiphényle	PCB coplanaires	1091	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 81 3,4,4',5-tétrachlorobiphényle	PCB coplanaires	5432	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 105 2,3,5',4,4'-pentachlorobiphényle	PCB coplanaires	1627	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 114 2,3,4,4',5-pentachlorobiphényle	PCB coplanaires	5433	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 118 2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	PCB coplanaires	1243	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 123 2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	PCB coplanaires	5434	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 126 3,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	PCB coplanaires	1089	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 156 2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphényle	PCB coplanaires	2032	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 157 2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphényle	PCB coplanaires	5435	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 167 2,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphényle	PCB coplanaires	5436	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 189 2,3,3',4,4',5,5'-heptachlorobiphényle	PCB coplanaires	1090	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	
PCB 189 2,3,3',4,4',5,5'-heptachlorobiphényle	PCB coplanaires	5437	NF EN 16179 § 5.6	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	

ANNEXE 15 : COUPES DES SONDAGES
--

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 11h32 / 11h45		SONDAGE N° S1			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932611,86		Y :		6895466,03	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : Blocs							Echantillon prélevé	C
								Analysé	0
1	R : sable limoneux grisâtre humide avec débris de dalle			RAS	0	Aucune venue d'eau		S1 (0,3-1,5)	C
2	Limon ôcre légèrement humide			RAS	0			S1 (2-3)	C
3	Fin du sondage								
4									
5									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 9h31 / 9h50		SONDAGE N° S2			
Météo : Soleil ▼		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone ▼					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932606,34		Y :		6895380,1	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol) ▼		Machine / méthode :		Tarière Ø114 ▼			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : dalle béton			RAS	0	Aucune venue d'eau		Echantillon prélevé	C
	R : sable gris à passage limoneux légèrement humide			RAS	0			Analysé	
1	Limons gris verdâtre sec, légèrement humide à -2,9 m			RAS	0			S2 (0,3-1)	C
2								S2 (1-2)	C
3							S2 (2-3)	C	
3	Fin du sondage								
4									
5									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling ▼		Transporteur express : ☒		UPS ▼			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités										
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval			Client : SAREMM					
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 11h10 / 11h30		SONDAGE N° S3				
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone						
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X : 932615,14		Y : 6895440,9						
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage						
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114				
Observations de terrain :										
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage		
								P:ponctuel / C:composite		
0	R : terre végétale			RAS				Echantillon prélevé	C	
	R : sable gris rougeâtre (couche de forme)			RAS				Analysé	0	
1	Limon sableux brun grisâtre sec			RAS	0	Aucune venue d'eau		S3 (0,8-2)	C	
2				RAS	0				S3 (2-3)	C
3										
4				RAS	0				S3 (3,5-4,5)	C
5	Fin du sondage									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm						
Transport et livraison au laboratoire										
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐				
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐						
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS				
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐								
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP										

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 10h45 / 11h05		SONDAGE N° S4			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X : 932626		Y : 6895432,43					
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite	
0	R	R : terre végétale						Echantillon prélevé	C
	R	R : béton (radier de la cuve ?)						Analysé	0
1									
2		Limon brun à passage argileux			RAS	0	Aucune venue d'eau	S4 (1,5-2,5)	C
3									
4		Marne noirâtre			RAS	0		S4 (3,0-5)	C
5		Fin du sondage						S4 (3,0-5)	C
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée					Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm				
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non		☒		Transport par navette : ☐			
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express :		☒ UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒		Laboratoire ☐					
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 10h30 / 10h40		SONDAGE N° S5			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932624,85		Y :		6895412,01	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : enrobé							Echantillon prélevé	C
	R : sable ôcre (couche de forme)							Analysé	0
1	Limon brun sec			RAS	0	Aucune venue d'eau		S5 (0,6-1)	C
2	Limon sableux brun grisâtre			RAS	0			S5 (1-2)	C
3	Fin du sondage			RAS	0			S5 (2-3)	C
4									
5									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval			Client : SAREMM				
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 10h00 / 10h25		SONDAGE N° S6			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		946070,11		Y :		6562322,99	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0								Echantillon prélevé	C
								Analysé	0
	R	R : enrobé							
	R	R : sable marron gris (couche de forme)		RAS				S6 (0,2-0,4)	C
	R	R : sable bleu (couche de forme)		RAS				S6 (0,4-0,5)	P
		Limon brun sec		RAS	0			S6 (0,5-1)	C
1		Limon argileux brun verdâtre légèrement humide		RAS	0			S6 (1-2)	C
2		Limon ôcre à passage marneux gris sec		RAS	0			S6 (2-3)	C
3		Limon sableux ôcre sec		RAS	0			S6 (3-3,7)	C
4		Marne grise sèche		RAS	0			S6 (3,7-5)	C
5	Fin du sondage								
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons : glacières réfrigérées : ☒ autre : ☐		Transport assuré par EODD Oui ☐ Non ☒		Transport par navette : ☐		Blanc de transport : ☐			
Laboratoire d'analyses : Weesling		Transporteur express : ☒		UPS					
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 13h07 / 13h25		SONDAGE N° S7			
Météo : Soleil ▼		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone ▼					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932597,7		Y :		6895449,32	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol) ▼		Machine / méthode :		Tarière Ø114 ▼			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : enrobé							Echantillon prélevé	C
	R : sable gris (couche de forme)							Analysé	0
1	R : Limon saleux brun grisâtre sec, avec cailloux			RAS	0	Aucune venue d'eau		S7 (0,5-1,5)	C
2				RAS	0				S7 (1,5-3)
3	Fin du sondage								3
4									4
5									5
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling ▼		Transporteur express : ☒		UPS ▼			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, COHV, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 11h50 / 12h00		SONDAGE N° S8			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932586,84		Y :		6895490,29	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : enrobé							Echantillon prélevé	C
	R : béton							Analysé	
	R : sable gris (couche de forme)								
1	Limon sableux grisâtre humide			RAS	0	Aucune venue d'eau		S8 (1-1,5)	C
	Limon ocre légèrement humide			RAS	0			S8 (1,5-3)	C
2									
3	Fin du sondage								
4									
5									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C10-C40, BTEX, HAP, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 9h15 / 9h27		SONDAGE N° S9			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932619,78		Y :		6895353,03	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
0	R : enrobé							Echantillon prélevé	C
								Analysé	0
	R	R : sable limoneux grisâtre avec présence de cailloux			RAS	0	Aucune venue d'eau	S9 (0,2-1)	C
1	R	R : sable limoneux grisâtre à passage argileux, légèrement humide			RAS	0		S9 (1,1-8)	C
2		Argile grise légèrement humide			RAS	0		S9 (2-3)	C
3	Fin du sondage								
4									
5									
Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée				Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒ autre : ☐		Blanc de transport : ☐					
Transport assuré par EODD Oui		Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒		Laboratoire ☐					
Analyses prévues : HCT C5-C40, BTEX, HAP, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 9h02 / 9h10		SONDAGE N° S10			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		932611,28		Y :		6895317,52	
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote		Description et interprétation		Indexe organoleptique :		PID Type : BW Gamic 5		Eau	
0		R : sable limoneux brun		RAS		Pas assez de matrice		Aucune venue d'eau	
1		R : sable limoneux noir imbibé de HCT		HCT		0		Aucune venue d'eau	
1		Fin du sondage sur refus							
2									
3									
4									
5									
		Cuttings : ☒ utilisés en remblai ☐ stockés sur site ☐ éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : ☒		autre : ☐		Blanc de transport : ☐			
Transport assuré par EODD Oui		☐ Non ☒		Transport par navette : ☐					
Laboratoire d'analyses :		Weesling		Transporteur express : ☒		UPS			
Date et heure de livraison :		Transporteur ☒ Laboratoire ☐							
Analyses prévues : HCT C5-C40, HAP, 8 ETM									

COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu

Généralités									
Affaire: N° P06326.01		Nom : Caserne Ranconval				Client : SAREMM			
Opérateur : FAH / ATC		Date : 27/09/2021		Heure début/fin : 11h30 / 14h15		SONDAGE N° S10bis			
Météo : Soleil		Localisation à partir :		Relevé GPS interne téléphone					
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : X :		Y :					
Cote sol z : m		mesuré ☒ estimé ☐		Nom sous-traitant : Elite Forage					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode :		Tarière Ø114			
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique :	PID Type : BW Gamic 5	Eau	Equipement	Echantillonnage	
								P:ponctuel / C:composite	
								Echantillon prélevé	C
0	R	R : enrobé						Analyse	0
1	R	R : dalle béton							1
2									2
3									3
4									4
5		☒ ☐ ☐ ☐ Weesling							5
Cuttings :		utilisés en remblai stockés sur site éliminés vers filière adaptée			Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; m de tube plein et m crépiné ; Ouvertures crépine : mm ; Foration Ø 60 mm				
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées :		autre :		Blanc de transport :			
Transport assuré par EODD Oui		Non		Transport par navette :					
Laboratoire d'analyses :		Transporteur		Laboratoire		Transporteur express :			
Date et heure de livraison :		Transporteur		Laboratoire					
Analyses prévues : HCT C5-C40, HAP, CAV, Pack ISDI									

ANNEXE 16 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE
--

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

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

EODD INGENIEURS CONSEILS

Alice TCHA

10 rue Poitiers D' Etain

57070 METZ

N° rapport d'essai ULY21-023947-1

N° commande ULY-21998-21

Interlocuteur (interne) J. Moncorgé

Téléphone +33 474 999-633

Courrier électronique Jonathan.Moncorgé@wessling.fr

Date 07.10.2021

Rapport d'essai

"P06326.01 - Ranconval "



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

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

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.

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 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-01	21-167482-02	21-167482-03	21-167482-05
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0.3-1.5)	S1 (2-3)	S2 (0.3-1)	S2 (2-3)

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	85,5	82,9	90,1	81,1
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	360	<20	<20	<20
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	97	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	230	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	32	<20	<20	<20

Métaux lourds

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

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	34	35	67	29
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	36	40	11	26
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	46	21	14	18
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	230	72	55	52
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	19	24	11	17
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	1,3	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	55	21	15	17

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-01	21-167482-02	21-167482-03	21-167482-05
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0.3-1.5)	S1 (2-3)	S2 (0.3-1)	S2 (2-3)

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	0,16	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	2,2	0,17	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	0,47	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	0,90	0,14	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	8,8	1,0	0,17	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	4,7	0,40	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	19	1,3	0,34	0,07
Pyrène (A)	mg/kg MS	13	1,0	0,29	0,06
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	7,8	0,54	0,17	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	6,2	0,42	0,14	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	9,1	0,60	0,22	0,06
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	3,5	0,24	0,09	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	6,8	0,43	0,16	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,98	<0,08	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	4,3	0,27	0,10	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	4,3	0,25	0,10	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	90,9	6,9	1,8	0,20

Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9.1	9.1	9.1	9.1
Début des analyses :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Fin des analyses :	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021
Préleveur :	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-06	21-167482-08	21-167482-09	21-167482-11
Désignation d'échantillon	Unité	S3 (0.8-2)	S3 (3.5-4.5)	S4 (1.5-2.5)	S4 (3.5-5)

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	86,4	86,2	80,9	97,5
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
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

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-06	21-167482-08	21-167482-09	21-167482-11
Désignation d'échantillon	Unité	S3 (0.8-2)	S3 (3.5-4.5)	S4 (1.5-2.5)	S4 (3.5-5)

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,37	-/-	-/-

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9.1	9.1	9.1	9.1
Début des analyses :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Fin des analyses :	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021
Préleveur :	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-12	21-167482-14	21-167482-18	21-167482-21
Désignation d'échantillon	Unité	S5 (0.6-1)	S5 (2-3)	S6 (1-2)	S6 (3.7-5)

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	83,7	85,7	82,2	88,4
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	<20	<20	78
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	59
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

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

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	23	46	29	26
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	25	27	33	32
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	44	21	21	22
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	39	51	42	46
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	20	20	23	27
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	14	15	11	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-12	21-167482-14	21-167482-18	21-167482-21
Désignation d'échantillon	Unité	S5 (0.6-1)	S5 (2-3)	S6 (1-2)	S6 (3.7-5)

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,43	0,12	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,54	0,15	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,53	0,15	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,23	0,06	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,20	0,06	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,29	0,09	0,07	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,24	0,06	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	3,0	0,69	0,07	-/-

Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9.1	9.1	9.1	9.1
Début des analyses :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Fin des analyses :	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021
Préleveur :	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-22	21-167482-23	21-167482-24	21-167482-25
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0.5-1.5)	S7 (1.5-3)	S8 (1-1.5)	S8 (1.5-3)

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	88,6	88,4	83,8	83,7
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	78	<20	<20	<20
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	30	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	41	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

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

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	27	64	23	28
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	29	64	25	27
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	20	37	52	25
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	41	85	78	74
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	22	49	16	19
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	18	31	67	31

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-22	21-167482-23	21-167482-24	21-167482-25
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0.5-1.5)	S7 (1.5-3)	S8 (1-1.5)	S8 (1.5-3)

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	0,28	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	0,41	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	0,73	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	4,9	0,23	0,10	0,18
Anthracène (A)	mg/kg MS	1,5	0,08	<0,05	0,11
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	4,4	0,24	0,23	0,76
Pyrène (A)	mg/kg MS	3,0	0,18	0,19	0,63
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	1,9	0,10	0,11	0,38
Chrysène (A)	mg/kg MS	1,6	0,08	0,10	0,30
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	1,9	0,11	0,13	0,47
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,76	<0,05	<0,05	0,18
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	1,5	0,08	0,10	0,33
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,26	<0,05	<0,05	<0,07
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,68	<0,05	<0,05	0,19
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,70	<0,05	<0,05	0,19
Somme des HAP	mg/kg MS	24,2	1,1	0,94	3,7

Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9.1	9.1	9.1	9.1
Début des analyses :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Fin des analyses :	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021
Préleveur :	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-26	21-167482-28	21-167482-30
Désignation d'échantillon	Unité	S9 (0.2-1)	S9 (2-3)	S10 (0.5-1)

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	86,6	81,7	72,7
-------------------	-----------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	4,13
Indice hydrocarbure (C5-C10) (A)	mg/kg MS	<10,0	<10,0	<10,0

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	270	24	100000
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<400
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	1400
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	44	<20	9800
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	200	<20	84000
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	25	<20	8500

Métaux lourds

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

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	45	25	140
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	19	27	52
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	24	36	300
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	82	58	4600
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	17	21	31
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	28
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	0,1	0,2	0,2
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	39	47	1400

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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



Le 07.10.2021

N° d'échantillon		21-167482-26	21-167482-28	21-167482-30
Désignation d'échantillon	Unité	S9 (0.2-1)	S9 (2-3)	S10 (0.5-1)

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,94
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,37
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,72
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,2
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,66	<0,05	3,6
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,36	<0,05	<1,2
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	1,8	0,13	4,0
Pyrène (A)	mg/kg MS	1,7	0,13	6,5
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	1,1	0,07	2,2
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,89	0,06	2,6
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	1,8	0,16	4,5
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,69	<0,05	<0,94
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	1,3	0,10	1,9
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,24	<0,05	<0,34
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,83	0,07	<1,1
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,84	0,07	2,6
Somme des HAP	mg/kg MS	12,3	0,81	30,7

Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	27.09.2021	27.09.2021	27.09.2021
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9.1	9.1	9.1
Début des analyses :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Fin des analyses :	07.10.2021	07.10.2021	07.10.2021
Préleveur :	ATC/FAH	ATC/FAH	ATC/FAH



Le 07.10.2021

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

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.
Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

21-167482-01

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT

21-167482-22

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT

21-167482-30

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Signataire approbateur :

Alexandra GUTTIN

Responsable Qualité et Sécurité

ANNEXE 17 : LIMITES DE L'ETUDE

Les conclusions relatives à cette étude sont limitées à l'emprise du site telle que décrite dans le présent document. Elles ne préjugent pas du niveau de pollution qui pourrait exister alentour.

Les conclusions de cette étude sont basées sur les informations recueillies auprès des différentes sources qu'elles soient internes ou externes à l'entreprise. Ces informations ont fait l'objet, autant que faire se peut, de vérifications de la part du chargé d'étude mais restent dépendantes des éventuelles erreurs, omissions ou fausses informations.

Les contraintes et difficultés d'accès à certaines zones peuvent également induire des lacunes dans le diagnostic, non imputables à notre société.

Les moyens proposés pour cette étude et notamment les éventuelles reconnaissances de terrain sont calées en fonction de la problématique, du niveau d'étude prescrite et du budget disponible.

On ne peut prétendre à un niveau d'information plus important que les moyens mis en œuvre ne le permettent. La représentativité des mesures notamment est fonction du nombre de ces dernières même si les points de mesures ont été implantés de façon à optimiser la représentativité. De plus, les investigations de terrain étant la plupart du temps ponctuelles dans l'espace, les résultats obtenus sont donnés sous réserve d'une variabilité ou hétérogénéité qui peut, comme souvent dans le milieu souterrain, être relativement importante.

Des modifications de la méthodologie ou des connaissances scientifiques, une évolution du contexte environnemental ou industriel peut apparaître à l'issue de l'étude et rendre en partie caduques les interprétations et recommandations du document.

Ces dernières ne sont valables qu'au moment de la réalisation des rapports et peuvent être révisées en cas de modification des conditions initiales.

Ce rapport, et notamment les figures, tableaux, annexes, conclusions ou recommandations qui en font partie, forment un tout indivisible. A cet effet, la responsabilité de l'auteur ne pourra être engagée dans le cas d'une interprétation erronée de toute partie extraite des rapports de diagnostic approfondi, d'évaluation détaillée des risques.