



SCI PAOLO

350 Avenue de Fabron

06200 Nice

A l'attention de Monsieur Olivier PROSPERI

Site Nice – Route de Grenoble

Diagnostic initial de pollution des sols

**Visite de site, études historiques et de
vulnérabilité et schéma conceptuel**

**Définition et mise en œuvre d'un programme
d'investigation sur les sols et sur les terres à
excaver (prélèvements et analyses chimiques)**

Démarche de cession – acquisition

Démarche de gestion des sites et sols pollués – avril 2017

Prestation globale : INFOS et DIAG

Prestations élémentaires : A100 A110 A120 A130 A200 A260 et A270 selon
la norme NFX 31-620-2

N° de mission : A534751803 Version 2

Date : 16.06.2023



APAVE EXPLOITATION FRANCE

Environnement

Sites & Sols Pollués (SSP)

8 rue Jean-Jacques Vernazza

13322 Marseille cedex 16

04.96.15.22.60 - 04.96.15.22.61

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués
Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans
le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

SCI PAOLO
350 Avenue de Fabron
06200 Nice

A l'attention de M. Olivier PROSPERI

Site Nice- Route de Grenoble
Diagnostic initial de pollution des sols

Visite de site, études historiques et de vulnérabilité et schéma conceptuel
Définition et mise en œuvre d'un programme d'investigation sur les sols et sur les terres à excaver
(prélèvements et analyses chimiques)

Démarche de cession – acquisition

Démarche de gestion des sites et sols pollués – avril 2017

Prestation globale : INFOS et DIAG et prestations élémentaires : A100 A110 A120 A130 A200 A260 et A270 selon la norme NFX 31-620-2

N° de mission : A534751803 version 2

Version	Date	Ingénieur d'étude	Chef de Projet	Superviseur
		Nautila GUINDEUIL	Delphine PONCE	Cédric BAYART
1	27.01.2023			
2 Projet d'aménagement modifié : Mise à jour de l'étude environnementale	16.06.2023			



APAVE EXPLOITATION FRANCE

Environnement
Sites & Sols Pollués (SSP)
8 rue Jean-Jacques Vernazza - ZAC SAUMATY SEON - CS 60193
13322 Marseille cedex 16
04.96.15.22.60- 04.96.15.22.61

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués
Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le
domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

SOMMAIRE

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION	7
SYNTHESE NON TECHNIQUE	11
CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE.....	13
1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE	13
1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES	15
CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES	16
CHAPITRE 3 : SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	22
CHAPITRE 4 : VISITE DE SITE (A100).....	24
4.1. VISITE DU SITE ET DE SES ABORDS	24
4.2. RESULTATS DES EVENTUELLES MESURES EFFECTUEES SUR LE SITE OU/ET SES ABORDS	24
4.3. PROPOSITIONS D’ACTIONS SUR LES EVENTUELLES SUITES A DONNER	25
CHAPITRE 5 : ETUDES HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)	26
5.1. SOURCES D’INFORMATIONS	26
5.2. CLASSEMENT REGLEMENTAIRE ET IDENTIFICATION DU SITE SOUS BASIAS-BASOL OU SIS.....	27
5.3. CONTEXTE INDUSTRIEL ET PASSIF ENVIRONNEMENTAL AUX ABORDS DU SITE	28
5.4. HISTORIQUE DU SITE.....	29
5.4.1. Le service urbanisme de la ville de Nice.....	29
5.4.2. Photographies aériennes historiques.....	30
5.4.3. Plans historiques du site	34
5.4.4. Suspicion d’engins pyrotechniques.....	34
5.4.5. Les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)	34
5.4.6. La Préfecture.....	34
5.4.7. Périodes principales historiques et données administratives techniques et environnementales associées	35
5.5. SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES DES SOLS SUR LE SITE	36
CHAPITRE 6 : ETUDE DE VULNERABILITE (A120)	38
6.1. SOURCES D’INFORMATIONS CONSULTEES	38
6.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE	38
6.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	40
6.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	46
6.5. CONTEXTE METEOROLOGIQUE	48
6.6. PATRIMOINE NATUREL	48
6.7. OCCUPATION DES SOLS DANS L’ENVIRONNEMENT RAPPROCHE DU SITE.....	49
6.8. SYNTHESE SUR LA VULNERABILITE ET LA SENSIBILITE DES MILIEUX RETENUS.....	51
CHAPITRE 7 : SCHEMA CONCEPTUEL PRELIMINAIRE.....	52
7.1. ACTIVITES ET SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES IDENTIFIEES	52
7.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT	52
7.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX A PROTEGER	52

CHAPITRE 8 : PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (A130)	56
8.1. RAPPEL DU CONTEXTE	56
8.2. RAPPEL DU SCHEMA CONCEPTUEL	56
8.3. RAPPEL DES OBJECTIFS DES INVESTIGATIONS	56
8.4. RAPPEL DES CONTRAINTES TECHNIQUES	56
8.5. DESCRIPTIF DES INVESTIGATIONS	57
CHAPITRE 9 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200), LES TERRES A EXCAVER (A260) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)	59
9.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS	59
9.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue	59
9.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer	59
9.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN	60
9.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT	60
9.4. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDAGES	61
9.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS	62
9.6. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDAGES	63
9.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS PID	64
9.8. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS	65
9.9. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE	66
9.9.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols	66
9.9.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques	67
9.9.3. Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014	68
9.10. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL	68
9.10.1. Métaux lourds	68
9.10.2. Composés hydrocarbonés (HCT, HAP et BTEX)	70
9.10.3. Composés Organo-Halogénés Volatils	75
9.10.4. Terres à excaver : Analyses d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	76
9.11. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS	79
9.12. CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ANOMALIES SOLS RECENSEES SUR LE SITE	80
CHAPITRE 10 : SCHEMA CONCEPTUEL (MISE A JOUR APRES INVESTIGATIONS SOLS)	82
10.1. SOURCES : ANOMALIES RETENUES LORS DES INVESTIGATIONS SOLS	82
10.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT	82
10.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX A PROTEGER	82
CHAPITRE 11 : EVALUATION DES INCERTITUDES	86
11.1. DONNEES HISTORIQUES	86
11.2. INVESTIGATIONS DE TERRAINS	86
CHAPITRE 12 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE A DONNER	88
LISTE DES ANNEXES	93

Liste des figures

Figure 1 : Extrait du plan d'aménagement de la zone d'étude	14
Figure 2 : Extrait du plan d'aménagement en vue de coupe longitudinale de la zone d'étude	14
Figure 3 : Localisation de la zone d'étude	22
Figure 4 : Agrandissement du plan IGN	23
Figure 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude	23
Figure 6 : Localisation des sites BASIAS référencé à proximité de la zone d'étude (650 m)	28
Figure 7 : Localisation des sources potentielles de pollution des sols retenues	37
Figure 8 : Formations géologiques au droit du site	39
Figure 9 : Extrait de la carte hydrogéologique	43
Figure 10 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS dans un rayon de 250 m autour de la zone d'étude	44
Figure 11 : Contexte hydrologique dans l'environnement rapproché du site	47
Figure 12 : Extrait du PLU de Nice	50
Figure 13 : Schéma conceptuel « SUR SITE » - Usage futur Industriel – stade préliminaire	55
Figure 14 : Localisation du programme prévisionnel d'investigations	58
Figure 15 : Localisation des points de prélèvements réalisés par Apave (décembre 2022)	62
Figure 16 : Localisation des points de prélèvements réalisés par Apave (décembre 2022) sur projet d'aménagement	63
Figure 17 : Localisation des investigations réalisées et anomalies retenues dans les sols	80
Figure 18 : Localisation des anomalies retenues dans les sols sur plan du projet d'aménagement	81
Figure 19 : Schéma conceptuel « SUR SITE » après investigations initiales SOLS	85

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude	13
Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude	21
Tableau 3 : Identification du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat avec leurs usages actuels	24
Tableau 4 : Résultats des mesures effectuées sur le site ou ses abords (< 100m)	24
Tableau 5 : Mesures correctives préconisées liées à la protection de l'environnement et de la santé publique	25
Tableau 6 : Identification des contraintes pour la réalisation d'investigations	25
Tableau 7 : Tableau d'identification des sources d'informations consultées	26
Tableau 8 : Classement réglementaire actuel du site (ICPE) et/ou historique équivalent et identification BASIAS/BASOL/SIS	27
Tableau 9 : Inventaire des sites BASIAS et/ou BASOL et/ou SIS dans l'environnement rapproché du site d'étude	28
Tableau 10 : Synthèse des observations fournies par les photographies aériennes du site	33
Tableau 11 : Données sur la présence d'engins pyrotechniques	34
Tableau 12 : Périodes principales du site d'étude – synthèse des données foncières, acteurs, activités associées et environnementales	35
Tableau 13 : Tableau de synthèse intégrant les observations réalisées lors de la visite du site (06.12.2022) et les données collectées lors de l'étude historique - sources potentielles de pollution des sols retenues	36
Tableau 14 : Présentation des forages situés au droit de la zone d'étude	39
Tableau 15 : Identification des points d'eaux dans l'environnement immédiat du site	44
Tableau 16 : Identification des usages des eaux souterraines sur site et dans son environnement rapproché	45
Tableau 17 : Données hydrogéologiques locales disponibles	46
Tableau 18 : Données hydrologiques	46
Tableau 19 : Données météorologiques sur la zone d'étude	48

Tableau 20 : Données sur le patrimoine naturel dans l'environnement rapproché du site d'étude (100 m).....	48
Tableau 21 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site.....	49
Tableau 22 : Milieux retenus et non retenus à l'issue de la prestation A120.....	51
Tableau 23 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de la synthèse des voies d'exposition préliminaire.....	53
Tableau 24 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade préliminaire.....	54
Tableau 25 : Programme prévisionnel d'investigations « SUR SITE ».....	57
Tableau 26 : Origine du programme d'investigations prévues.....	59
Tableau 27 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer.....	59
Tableau 28 : Programme synthétique des investigations réalisées.....	60
Tableau 29 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages.....	63
Tableau 30 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm).....	64
Tableau 31 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols.....	65
Tableau 32 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS).....	66
Tableau 33 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS).....	67
Tableau 34 : Résultats analytiques pour les métaux lourds.....	69
Tableau 35 : Résultats analytiques pour composés hydrocarbonés.....	72
Tableau 36 : Résultats analytiques pour composés hydrocarbonés (suite).....	73
Tableau 37 : Résultats analytiques pour les COHV.....	75
Tableau 38 : Résultats d'analyses d'acceptabilité en Installation de Stockage de déchets Inertes.....	77
Tableau 39 : Interprétation des résultats d'analyses des sols.....	79
Tableau 40 : Interprétation des résultats d'analyses des sols.....	79
Tableau 41 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de l'élaboration du Schéma Conceptuel initial après investigations sur les SOLS.....	83
Tableau 42 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade initial après investigations sols.....	84

Liste des annexes

ANNEXE 1 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE ERG ENVIRONNEMENT (2010)

ANNEXE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE

ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES REALISEES LORS DE LA VISITE DE SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

ANNEXE 5 : REPONSE URBANISME METROPOLE DE NICE

ANNEXE 6 : REPONSE ARS 06

ANNEXE 7 : FICHES DE SONDAGES ET DE PRELEVEMENTS SOLS - PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES - DONNEES DE LOCALISATION

ANNEXE 8 : RESULTATS DES ANALYSES SOLS (LABORATOIRE)

ANNEXE 9 : DONNEES SUR LES COMPORTEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES DES COMPOSES DETECTES

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION

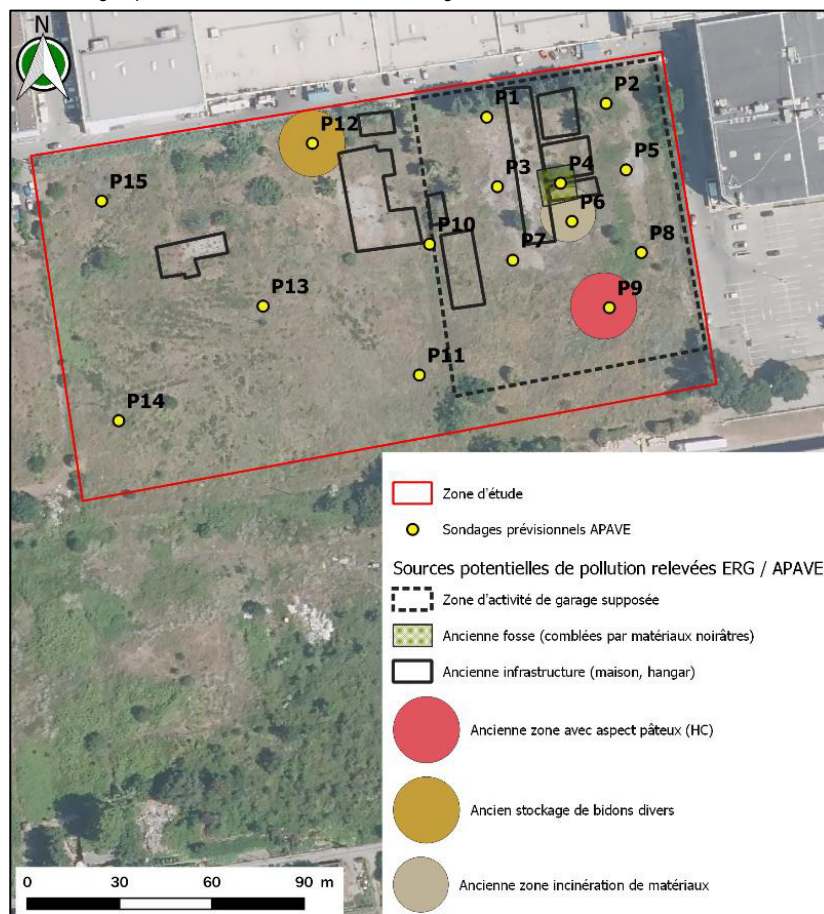
SYNTHESE	
Donneur d'Ordre	SCI PAOLO
Localisation du site	Route de Grenoble – 0600 NICE
Contexte de(s) prestation(s)	Cession-acquisition
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Diagnostic de pollution des sols « INFOS et DIAG ». La prestation globale INFOS de la norme NFX31-620-2 correspond à la réalisation d'une visite de site, des études historiques et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations. La prestation DIAG correspond à la réalisation d'un diagnostic et comprend des investigations (prélèvements et analyses) sur le milieu : SOLS. En complément d'informations : En 2010, une étude environnementale (10ME/138Aa/ENV/NS/SGE/PROV1) avait été réalisée par ERG ENVIRONNEMENT pour le compte de l'Etablissement Public Foncier Provence-Alpes-Côte d'Azur (EPF PACA). Cette étude réalisée en 2010 ne répond pas aux exigences de la norme NFX31-620-2. C'est la raison pour laquelle, Apave avait préconisé à la SCI PAOLO la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols comprenant les prestations globales INFOS et DIAG, selon la norme NFX31-620-2.
Prestation élémentaire : A100 (NFX31-620-2) – Visite de site	
Date visite	Mardi 06 décembre 2022
Usage actuel du site	Site inoccupé – Sans activité
Mesures d'urgences éventuelles	Aucune mesure d'urgence n'a été relevée
Prestation élémentaire : A110 (NFX31-620-2) - Etudes historiques documentaires et mémorielles	
Historique général du site (périodes et activités principales)	Les recherches ont permis de retracer l'historique du site comme suit : - Parcelle n° 80 section BH (Ouest) : Cette parcelle a principalement été occupée par une habitation avec des terrains agricoles. - Parcelle n°97 section BH (Centre) : Cette parcelle a principalement été occupée par une habitation avec des aménagements (extensions) au cours du temps. - Parcelle n°98 section (Est) : Cette zone était un terrain agricole jusque dans les années 1970 pour a été occupée vraisemblablement par un garage (automobile ?) / bâtiment. L'ensemble de ces parcelles ont subi des modifications à partir des années 2000 : - Arrêt de l'activité agricole ; - Arrêt de l'activité de garage (démolition des différentes constructions) ; - Démolition des différentes habitations, extensions et annexes. A ce jour, la zone d'étude est inoccupée (terrain vague).
Site ICPE actuel/ et/ou équivalent historique	Non concerné
Site ICPE / cessation d'activité	Non concerné
Site identifié comme SIS	Non
Site identifié BASIAS/BASOL	BASIAS / BASOL : Non
Environnement BASIAS/BASOL	BASIAS / BASOL amont : Non

SYNTHESE	
Sources potentielles de pollution des sols identifiées	- Parcelle n°98 section BH : • Ancienne activité de garage (automobile) présentant également des sources potentielles de pollution : ○ Ancienne zone de stockage de déchets ayant apparemment été lieu de quelques brûlages ; ○ Ancienne fosse à vidange ; ○ Ancienne zone avec aspect pâteux. - Parcelle n°80 section BH : • Ancien stockage de bidons divers.
Prestation élémentaire : A120 (NFX31-620-2) – Etude de vulnérabilité des milieux	
Type d'occupation des sols dans l'environnement du site	Environnement immédiat (rayon <100 m) mixte (tertiaire / industriel / résidentiel)
Formation géologique principale	La zone d'étude se trouve sur les formations alluvionnaires actuelles, constituées de sables, graviers et de galets.
Formation hydrogéologique principale	Alluvions de la basse vallée du Var (FRDG396).
Niveau et qualité des eaux souterraines	Niveau : Estimé à faible profondeur (6-8 m) Qualité : Bonne
Usage public des eaux souterraines	Le site n'est pas intégré dans un périmètre de protection de captage AEP.
Usage privé des eaux souterraines	La présence de puits privé ne peut être exclue en aval du site.
Schéma conceptuel préliminaire « sur site » (sources vecteurs cibles) : prestation A130 (NFX31-620-2)	
Usage futur	Usage industriel (plateforme de logistique)
Population générale	Adultes travailleurs
Source(s) potentielles de pollution des sols	<i>Les principales sources potentielles identifiées sont présentées ci-avant.</i>
Scénarios d'exposition potentielle	Inhalation de volatils des sols et/ou des eaux souterraines Ingestion eau, inhalation de vapeurs et contact douche
Préconisations sur les éventuelles suites à donner	
Préconisations sur les éventuelles suites à donner	Sur la base des résultats obtenus à l'issue des prestations A100 A110 et A120, il est préconisé des investigations pour caractériser les sources potentielles de pollution des sols identifiées.
Est-il nécessaire de réaliser une prestation A130 selon la norme NFX31-620-2 ?	Oui pour la définition du programme prévisionnel des investigations à réaliser pour la reconnaissance des sources potentielles de pollution des sols identifiées lors de la présente mission.
Archivage - communication	Rapport à joindre aux pièces foncières et réglementaires du site pour assurer la pérennité de sa communication.
Prestation élémentaire : A130 (NFX31-620-2) – programme prévisionnel d'investigations	
Utilisation d'ouvrages existants sur le site	Non
Contraintes de site	Non
Programme d'investigation	15 sondages sur une profondeur maximale de 2,0 m (ou au refus) à la pelle mécanique. Analyses prévisionnelles : - 10 x (8ML + HCT + BTEX + HAP) ; - 06 x (PCB + COHV) ; - 08 x ISDI selon arrêté du 12 décembre 2014.

SYNTHESE

Les sondages prévisionnels sont localisés sur la figure suivante.

Plan d'investigations



SOLS : Prestation élémentaire : A200, A260 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les sols, terres excavées et interprétation des résultats

Nombre de sondages / profondeur	18 sondages sols à la pelle mécanique - profondeur comprise entre 1,0 m et 2,20 m/sol (total : 34,90 ml)			
Type d'analyses SOLS	HCT C5-C40 / BTEX / HAP / COHV / Métaux Lourds (As, Cr, Cd, Pb, Hg, Zn, Ni, Cu) Pack ISDI selon arrêté du 12 décembre 2014			
Résultats / Anomalies mesurées (SOL)	Les résultats d'analyses montrent des anomalies dans les sols ; les teneurs maximales mesurées sont les suivantes :			
	Composés	Echantillon	[Cmax] mg/kg MS	Observations
	HCT C10-C40	P12.2	280	/
	16HAP totaux	P6.1	3,26	Naphtalène non quantifié
Acceptabilité des futurs déblais en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) selon arrêté du 12 décembre 2014	Au regard des seuils réglementaires définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014, aucun dépassement de concentration n'a été relevé pour les échantillons analysés.			

Schéma conceptuel initial après investigations sols « Sur Site » (source / vecteur / cibles) : prestation A270 (NFX31-620-2)

Usage futur	Usage industriel (plateforme logistique)
Population générale	Adultes travailleurs
Anomalies - source(s) par milieux	Les anomalies principales retenues par milieux sont présentées ci-avant.
Scénarios d'exposition	Absence de scénario d'exposition au vu du projet d'aménagement et de son usage.

SYNTHESE

Archivage - communication

Rapport à joindre aux pièces foncières et réglementaires du site pour assurer la pérennité de sa communication et l'information des partis concernés.

CONCLUSION (et préconisations sur les « suites à donner » le cas échéant)

Les résultats d'analyses ont mis en évidence les points suivants :

- Absence d'anomalie en métaux lourds et COHV sur les échantillons analysés ;
- Anomalies ponctuelles en HAP sur deux points de sondages P5.1 et P6.1, avec des teneurs respectives de 2,46 mg/kg et 3,26 mg/kg ;
- Anomalies localisées sur la partie Est (zone ancienne occupée par le garage) du terrain d'étude en HCT C10-C40 avec des teneurs comprises entre 100 mg/kg et 280 mg/kg.

Dans le cadre de l'aménagement de la plateforme de logistique, ces anomalies se situent au droit des futurs quais de chargement.

Sur le plan sanitaire, au regard du projet d'aménagement porté à notre connaissance (*mise en place de revêtement minéral (dalle béton / enrobé) et apport de terre végétale au niveau des talus / massif d'ornements*), aucun scénario pertinent n'a été retenu étant donné que les anomalies ponctuelles et localisées en hydrocarbures identifiées se situent au droit des futurs quais de chargement. De plus, les teneurs relevées n'engendreront aucun risque sanitaire au vu de leur concentration.

Dans le cadre des éventuelles évacuations de déblais hors site (filiales agréées), les résultats analytiques confirment le respect des seuils de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/14 relatif à l'acceptation des déchets en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les 16 échantillons analysés.

Ainsi, Apave ne préconise pas la réalisation d'étude environnementale complémentaire pour la transaction et la réalisation du projet d'aménagement.

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'une cession-acquisition, la SCI PAOLO (Donneur d'Ordre) a mandaté Apave pour la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols, phases historiques, documentaires et investigations (prélèvements et analyses) sur le milieu SOL, dénommées prestations « INFOS et DIAG ».

La SCI PAOLO prévoit la construction d'un entrepôt de logistique avec l'aménagement de bureaux et des espaces extérieurs.

En 2010, une étude environnementale avait été réalisée par ERG ENVIRONNEMENT pour le compte de l'Etablissement Public Foncier Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Cette étude réalisée en 2010 ne répond pas aux exigences de la norme NFX31-620-2. C'est la raison pour laquelle, Apave avait préconisé à la SCI PAOLO la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols comprenant les prestations globales INFOS et DIAG, selon la norme NFX31-620-2.*

Les recherches ont permis de retracer l'historique du site comme suit :

- Avant les années 1970, toute la zone d'étude était essentiellement exploitée pour un usage agricole avec présence d'un corps de ferme / maison (partie Centrale et Ouest).
- A partir des années 1970, la zone Est a été utilisée pour une activité supposée de garage jusqu'à la fin des années 1990. Le reste de la zone d'étude n'a subi aucun changement notable mis à part la construction d'extensions des habitations présentes au droit de celle-ci.
- Depuis 2010, les différents bâtiments ont été démolis, et la zone d'étude n'est plus occupée (terrain vague).

Des zones sources potentielles de pollution ont été identifiées au droit de notre zone d'étude et principalement au droit de la zone anciennement occupée par le garage, qui présentait également quelques zones spécifiques :

- Ancienne zone d'incinération de matériaux ;
- Ancienne zone avec aspect pâteux ;
- Ancienne fosse à vidange.

En décembre 2022, il a donc été réalisé 18 sondages à la pelle mécanique sur une profondeur de 1,0 à 2,20 m. Les sondages ont été réalisés au droit des zones sources potentielles de pollution recensées et également sur l'ensemble de la zone d'étude en vue du projet d'aménagement.

Les analyses réalisées sont les suivantes : 8 métaux lourds, composés hydrocarbonés et composés organo-halogéné volatils. Des analyses conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 ont également été effectuées.

Les investigations ont mis en évidence une lithologie plutôt homogène : Remblais limoneux à limono-argileux marron brun avec

présence de cailloux et galets puis terrain naturel (limon sableux gris avec présence de galets) jusqu'à la base des sondages.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence les points suivants :

- Absence d'anomalie en métaux lourds et composés organo-halogéné volatils sur les échantillons analysés ;
- Anomalies ponctuelles en hydrocarbures aromatiques polycycliques sur deux points de sondages ;
- Anomalies localisées sur la partie Est du terrain d'étude en hydrocarbures totaux.

Dans le cadre de l'aménagement de la plateforme de logistique, ces anomalies se situent au droit des futurs quais de chargement.

Sur le plan sanitaire, au regard du projet d'aménagement porté à notre connaissance (*mise en place de revêtement minéral (dalle béton / enrobé) et apport de terre végétale au niveau des talus / massif d'ornements*), aucun scénario pertinent n'a été retenu étant donné que les anomalies ponctuelles et localisées en hydrocarbures identifiées se situent au droit des futurs quais de chargement. De plus, les teneurs relevées n'engendreront aucun risque sanitaire au vu de leur concentration.

Dans le cadre des éventuelles évacuations de déblais hors site (filiales agréées), les résultats analytiques confirment le respect des seuils de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/14 relatif à l'acceptation des déchets en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les 16 échantillons analysés.

Ainsi, Apave ne préconise pas la réalisation d'étude environnementale complémentaire pour la transaction et la réalisation du projet d'aménagement.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

Dans le cadre d'une démarche de cession-acquisition, la SCI PAOLO (Donneur d'Ordre et futur acquéreur) a confié le 24 octobre 2022 à Apave Sudeurope SAS la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols (prestations INFOS et DIAG).

Pour information, APAVE SUDEUROPE SAS est devenu APAVE EXPLOITATION FRANCE en 2023.

*En 2010, une étude environnementale (10ME/138Aa/ENV/NS/SGE/PROV1) avait été réalisée par ERG ENVIRONNEMENT pour le compte de l'Etablissement Public Foncier Provence-Alpes-Côte d'Azur (EPF PACA). Cette étude réalisée en 2010 ne répond pas aux exigences de la norme NFX31-620-2. C'est la raison pour laquelle Apave avait préconisé à la SCI PAOLO la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols comprenant les prestations globales INFOS et DIAG, selon la norme NFX31-620-2. Cette étude est synthétisée au chapitre 2, et présentée en **Annexe 1** de ce livrable.*

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Zone d'étude		
Adresse/lieu-dit	Route de Grenoble		
Commune / Département	Nice / 06		
Surface en m ² (ou ha) site d'étude (périmètre d'intervention spécifique)	22 798 m ²		
Parcelle(s) cadastrale(s)	N°90, 97 et 98 de la section BH		
Coordonnées géographiques (LAMBERT 93 centre du site Source géoportail)	X = 1 037 347	Y = 6 300 818	Z = 36 m NGF

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude

Cette prestation globale codifiée « INFOS et DIAG » selon la norme NFX31-620-2 correspond à la réalisation d'une visite de site, des études historiques et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel, la définition d'un programme d'investigations sur les sols et sa mise en œuvre avec interprétation des résultats.

Les prestations « INFOS et DIAG » comportent :

- Une visite de site (A100)
- Une étude historique, documentaire et mémorielle (A110)
- Une étude de vulnérabilité des milieux (A120)
- L'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)
- Des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200)
- Des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres à excaver (A260)
- Une interprétation des résultats des investigations (A270).

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

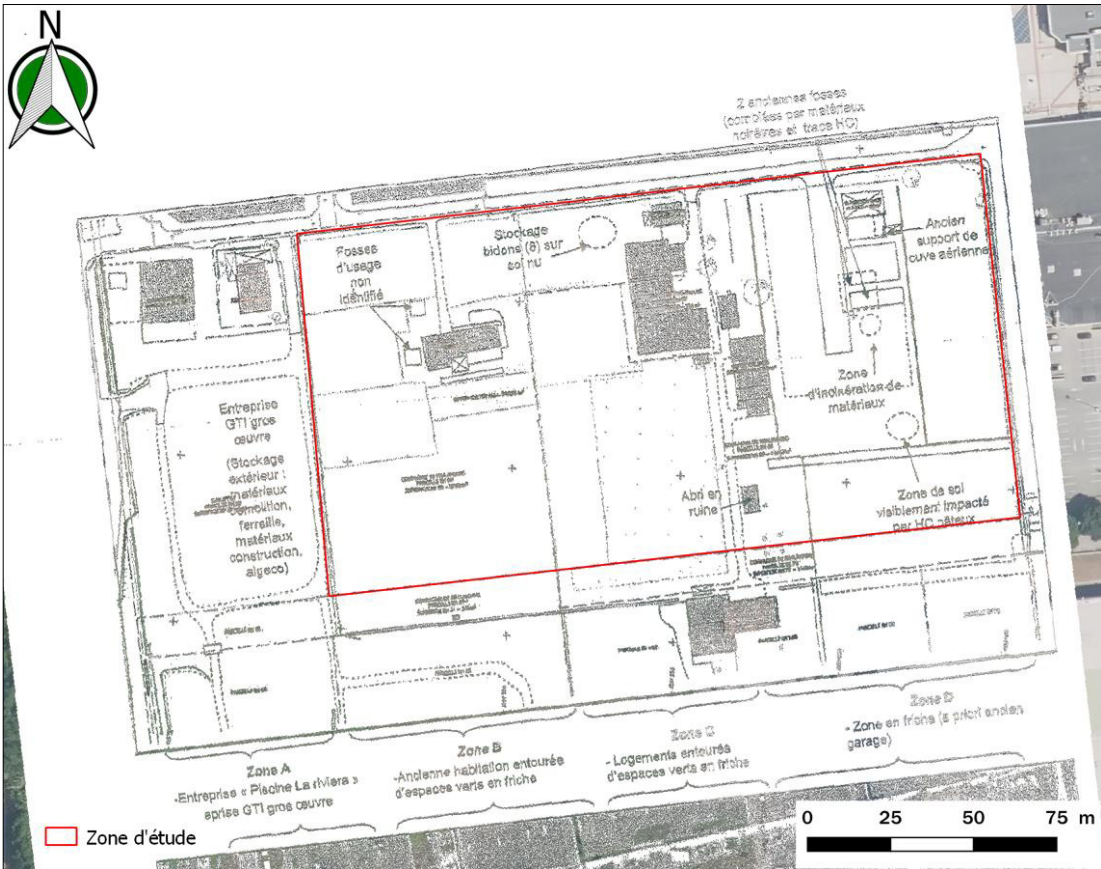
Cette prestation a été réalisée conformément :

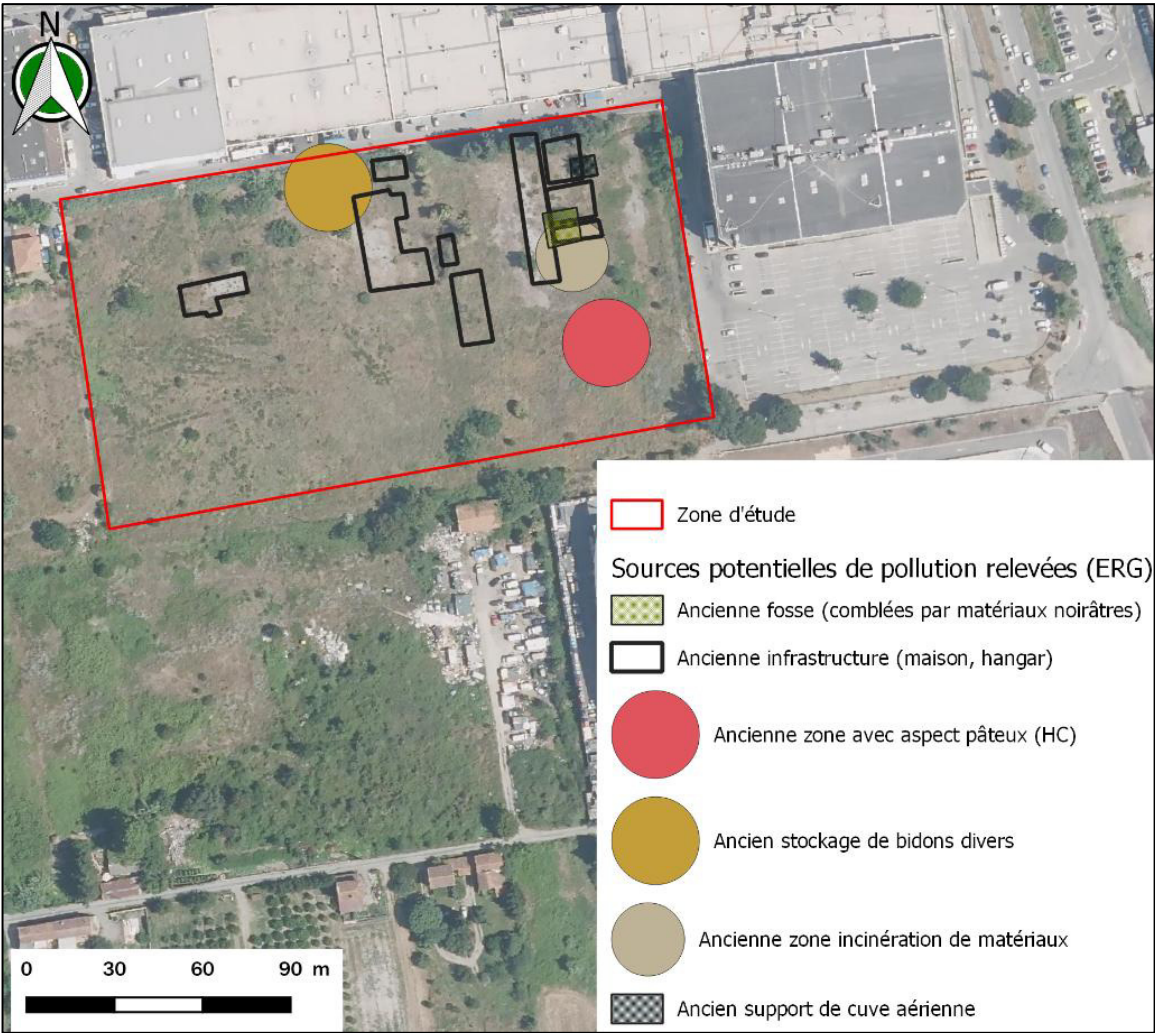
- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017
- aux guides méthodologiques nationaux
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

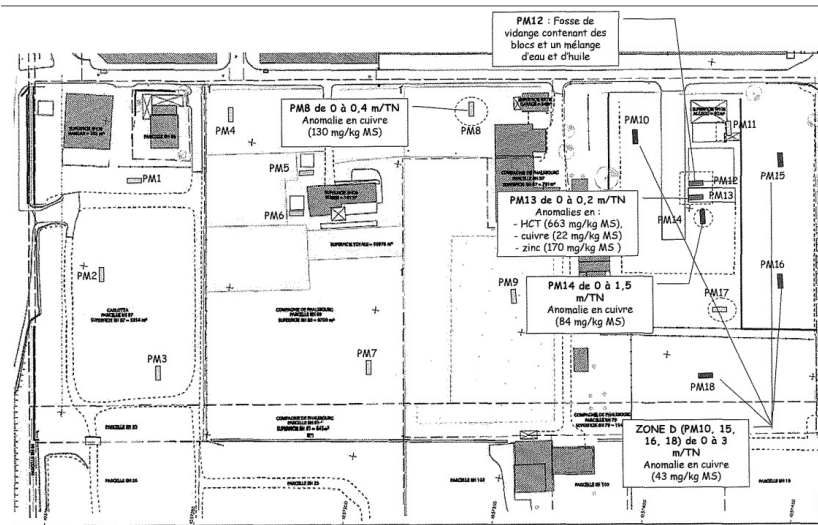
CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES

Le tableau suivant précise, sur la base des données disponibles, si des prestations de services ou des travaux « Sites et Sols Pollués » ont déjà été réalisés dans l'emprise du site d'étude.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
Est-ce que le site a déjà fait l'objet d'étude de pollution des sols ? (périmètre foncier partiel ou global)	X			Annexe 1 Référence - Date - Auteur : 10ME/138Aa/ENV/NS/SGE/PROV1 – 2010 – ERG Codification selon NFX31-620 : Non Périmètre foncier : Le périmètre de cette précédente étude était plus important que celui de cette présente étude. Il correspondait aux parcelles cadastrales suivantes : n°79, 80, 81, 87, 97 et 98 de la section BH, pour une superficie totale de 30 000 m². (Parcelles non concernées par cette présente étude : n°79, 81, 87 de la section BH). Synthèse étude : Il a été réalisé une étude historique documentaire et un diagnostic initial de la qualité des sols. Il a été mis en évidence les points suivants. La description de l'occupation de la zone en 2010 était la suivante : - <i>Zone A (Extrémité Ouest) :</i> Hors périmètre de cette étude – Reprise de la description non nécessaire ; - Zone B (partie centrale Ouest) : - une ancienne maison d'habitation en ruine, - la maison présentait également des activités de ferme pour les besoins familiaux (notamment un ancien poulailler). Les espaces verts à l'arrière de l'habitation pouvaient ainsi potentiellement correspondre à des champs. A noter que deux dalles béton pouvant correspondre à d'anciennes fosses ainsi que des déchets de type gravats et fûts stockés sur ces dalles sont présents à proximité Ouest du bâtiment. - Zone C (partie centrale Est) : - une maison d'habitation (R+1) occupée, avec une partie garage / atelier au rez-de-chaussée, - une zone de stockage de produits divers de type gravats et fûts au Nord-ouest du bâtiment à même le sol, - les espaces verts en partie Sud en friche ont pu par le passé accueillir des cultures. - Zone D (extrémité Est) : - des anciens bâtiments désaffectés et vétustes ; - une zone recouverte par une dalle béton comportant les fondations d'une ancienne cuve aérienne et deux anciennes fosses qui peuvent être attribuées à la zone de vidange d'un ancien garage.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
				Inventaire des sources potentielles de pollution : - Zone de stockage de matériaux divers par l'entreprise de gros œuvre à même le sol sans disposition particulière : hors périmètre de cette présente étude ; - Deux anciennes fosses à proximité de l'ancienne maison ; - Zone de stockage de déchets divers de types gravats et fûts à proximité de l'ancienne maison, deux fosses à vidange, une zone d'incinération de produits non identifiés, une zone potentiellement impactée en hydrocarbures (observation visuelle). Ces différentes zones sont présentées sur la figure ci-dessous :  ERG 2010 – Plan des zones sources potentielles de pollution remis sur fond de plan QGIS par Apave (2022)

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
				 ERG 2010 – Plan des zones sources potentielles de pollution remis sur photographies aériennes par Apave (2022) - Zone d'étude - Sources potentielles de pollution relevées (ERG) - Ancienne fosse (comblées par matériaux noirâtres) - Ancienne infrastructure (maison, hangar) - Ancienne zone avec aspect pâteux (HC) - Ancien stockage de bidons divers - Ancienne zone incinération de matériaux - Ancien support de cuve aérienne

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles																			
				En juillet 2010, il a été réalisé 18 sondages au tractopelle sur une profondeur moyenne de 3,0 m. « Des analyses des hydrocarbures totaux, des HAP et des métaux lourds, polluants les plus fréquemment retrouvés dans les sols, ont été réalisées afin de vérifier la qualité des sols au droit des sources potentielles de pollution et au niveau des sols organoleptiquement marqués. Conformément aux attentes du Donneur d'Ordres, quatre bilans K3 ont également été réalisés sur des échantillons composites, constitués à partir d'échantillons prélevés sur l'ensemble du site et organoleptiquement non marqués, afin de vérifier en première approche l'acceptation en décharge d'inerte selon l'annexe 2 de l'arrêté du 15 mars 2006 de ces matériaux. » La stratégie d'investigation est présentée dans le tableau suivant : <table><tr><th>Source potentielle (Zone)</th><th>Sondage</th></tr><tr><td>Entreprise de gros œuvre en partie Ouest (zone A)</td><td>PM1, PM2, PM3</td></tr><tr><td>Anciennes fosses et stockage à proximité de l'habitation en ruine (zone B)</td><td>PM5, PM6</td></tr><tr><td>Zone de stockage de déchets (feraille, fûts) (zone C)</td><td>PM8</td></tr><tr><td rowspan="4">Ancien garage supposé (zone D)</td><td>1 ancienne cuve aérienne</td><td>PM11</td></tr><tr><td>2 anciennes fosses de vidange</td><td>PM12, PM13</td></tr><tr><td>Zone d'incinération</td><td>PM14</td></tr><tr><td>Zone de sols visuellement impactée aux hydrocarbures</td><td>PM17</td></tr><tr><td>Répartition homogène sur l'ensemble du site (zones, A, B, C, D)</td><td>PM4, PM7, PM9, PM10, PM18, PM15, PM16</td></tr></table> 	Source potentielle (Zone)	Sondage	Entreprise de gros œuvre en partie Ouest (zone A)	PM1, PM2, PM3	Anciennes fosses et stockage à proximité de l'habitation en ruine (zone B)	PM5, PM6	Zone de stockage de déchets (feraille, fûts) (zone C)	PM8	Ancien garage supposé (zone D)	1 ancienne cuve aérienne	PM11	2 anciennes fosses de vidange	PM12, PM13	Zone d'incinération	PM14	Zone de sols visuellement impactée aux hydrocarbures	PM17	Répartition homogène sur l'ensemble du site (zones, A, B, C, D)	PM4, PM7, PM9, PM10, PM18, PM15, PM16
Source potentielle (Zone)	Sondage																						
Entreprise de gros œuvre en partie Ouest (zone A)	PM1, PM2, PM3																						
Anciennes fosses et stockage à proximité de l'habitation en ruine (zone B)	PM5, PM6																						
Zone de stockage de déchets (feraille, fûts) (zone C)	PM8																						
Ancien garage supposé (zone D)	1 ancienne cuve aérienne	PM11																					
	2 anciennes fosses de vidange	PM12, PM13																					
	Zone d'incinération	PM14																					
	Zone de sols visuellement impactée aux hydrocarbures	PM17																					
Répartition homogène sur l'ensemble du site (zones, A, B, C, D)	PM4, PM7, PM9, PM10, PM18, PM15, PM16																						
				Conclusion : Les conclusions présentées ci-dessous sont reprises de l'étude ERG de 2010, aucune remarque / commentaire n'a été réalisé par Apave (non objet de cette étude). « Les résultats ont tout d'abord été interprétés selon la problématique environnementale liée à l'exposition des futurs usagers du site, c'est-à-dire selon les préconisations du Ministère en charge de l'Environnement en date de février 2007 : « nouveaux outils méthodologiques de gestion des sites potentiellement pollués ». Les recherches analytiques ont porté sur les paramètres métaux lourds, HAP et HCT. Les résultats analytiques obtenus pour les métaux lourds ont été comparés aux gammes de valeurs définies par ASPITET pour les sols « ordinaires ». Des dépassements des valeurs de comparaison utilisées ont été mis en évidence en cuivre au niveau des échantillons prélevés en PM8, PM13, PM14 et « zone D » et en zinc en PM13. Cuivre teneur maximale : 130 mg/kg sur PM8, et 170 mg/kg en zinc sur PM13.																			



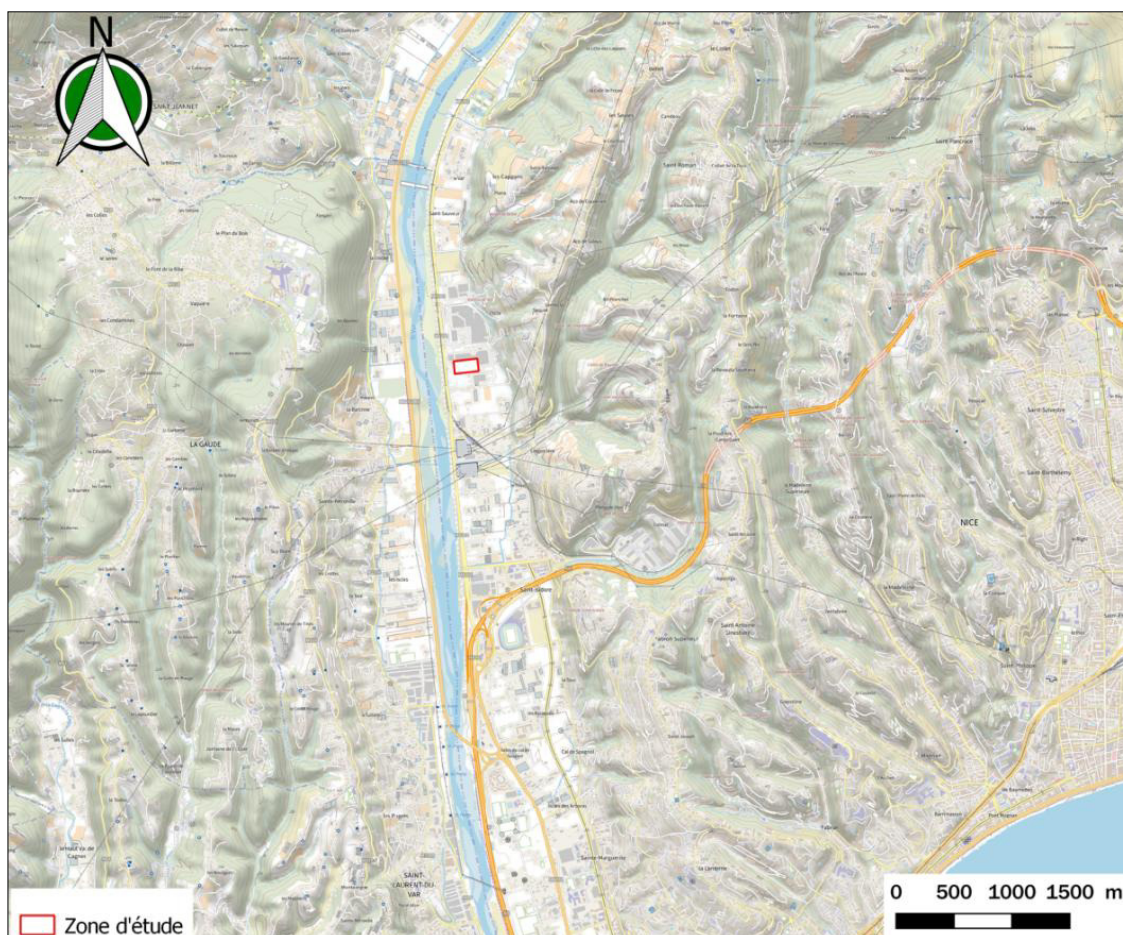
Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
				Les résultats analytiques obtenus pour les composés organiques ont révélé l'absence d'anomalies chimiques en HAP et un dépassement de la valeur de comparaison en HCT au niveau de PM13 (663 mg/kg), dans la couche de sol superficielle. De plus, dans le cadre d'une première approche de type gestion de déblais, quatre tests d'admission en décharge d'inerte ont été réalisés sur quatre échantillons composites, constitués à partir d'échantillons prélevés sur l'ensemble du site et organoleptiquement non marqués, représentatifs des quatre zones du site A, B, C et D. Les résultats analytiques ont montré que les matériaux sont, en première approche, admissibles en décharge de classe 3 (décharge d'inerte) conformément à l'Arrêté du 15 mars 2006, y compris pour l'échantillon « zone D » présentant une anomalie en cuivre. »
Est-ce que le site a déjà fait l'objet de travaux de dépollutions ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		/

*NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude

CHAPITRE 3 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cf tableau 1 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur les figures ci-après :



Source : www.geoportail.gouv.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 3 : Localisation de la zone d'étude

La figure suivante présente un agrandissement du plan IGN.

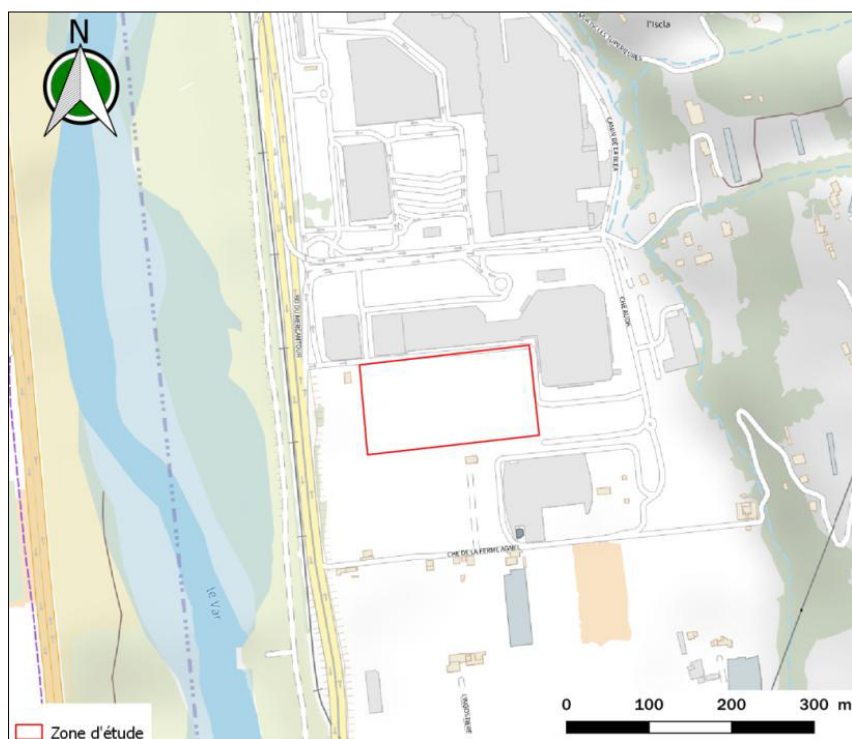


Figure 4 : Agrandissement du plan IGN



Source : www.geoportail.gouv.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude

Un extrait du plan cadastral est présenté en **Annexe 2**.

CHAPITRE 4 : VISITE DE SITE (A100)

Préalablement à la visite de site, un questionnaire type conforme à la méthodologie nationale a été transmis au Donneur d'Ordre.

Les données obtenues ont été exploitées lors du présent diagnostic.

Le questionnaire type est joint en **Annexe 3** de ce rapport.

4.1. VISITE DU SITE ET DE SES ABORDS

Une visite du site et de ses environs a été réalisée le 06.12.2022, en présence de Monsieur Prospéri (donneur d'ordre et futur acquéreur) sur la base du questionnaire type.

Les observations réalisées lors de la visite de site sont présentées dans le tableau de synthèse n°3.

Les photographies réalisées sur le site et ses abords sont présentées en **Annexe 4**.

Les informations sur l'identification du site et de ses usages sont les suivantes (relevées lors de la visite de site) :

Type / usage(s) actuels	Site inoccupé
Présence de bâtiments/typologie/aire extérieur (cf. figure 3)	Absence de bâtiment au droit de la zone d'étude.
Conditions d'accès (clôtures et surveillance)	Site en partie clôturée : - Parcelle n°98 BH : partie Nord, Est et Ouest ; - Parcelle n°80 BH : partie Sud et Est.
Type de population présente sur le site ou à proximité immédiate (< 100 m)	Site : / Environnement immédiat : Travailleurs / Adultes / Personnes sensibles (enfants)

Tableau 3 : Identification du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat avec leurs usages actuels

Apave souligne que les observations qui avaient été relevées par ERG en 2010 (cf. Chapitre 2) n'ont pas été observées par Apave lors de sa visite de terrain en 2022 au vu des modifications / démolitions qui ont été effectuées au droit de la zone d'étude depuis ces dernières années.

4.2. RESULTATS DES EVENTUELLES MESURES EFFECTUEES SUR LE SITE OU/ET SES ABORDS

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées, le cas échéant, sur le site ou ses abords (distance < 100 m par défaut) à l'occasion de la visite de site :

Mesures réalisées sur le site ou ses abords le cas échéant	Résultats	Observations
Pas de mesures réalisées sur le site	Sans objet	/
Pas de mesures réalisées dans l'environnement du site	Sans objet	/

Tableau 4 : Résultats des mesures effectuées sur le site ou ses abords (< 100m)

4.3. PROPOSITIONS D' ACTIONS SUR LES EVENTUELLES SUITES A DONNER

Le tableau suivant précise si, suite aux observations réalisées lors de la visite de site, il convient de mettre en place des mesures correctives liées à la protection de l'environnement et à la santé publique.

Observations / Constat d'absence de danger immédiat pour l'environnement et la santé publique	Oui	Non	NC*	Préconisations sur mesures de sécurité ou de protection sanitaire à mettre en œuvre et propositions d'actions correctives
Est-ce que lors de la visite du site, il a été observé des situations nécessitant la mise en place de mesures d'urgences en lien avec l'objet de la prestation ?		X		
Déchets		X		
Stockages avec fuites / Rejets liquides		X		

*NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 5 : Mesures correctives préconisées liées à la protection de l'environnement et de la santé publique

Le tableau suivant précise les contraintes identifiées lors de la visite de site pour la réalisation d'investigations ultérieures :

Contraintes identifiées lors de la visite de site	Oui	Non	NC*	Observations
Zones inaccessibles ? (exploitation, sécurité...)		X		
Zones avec accès limité ? (gabarit, ATEX, épaisseur béton, salle blanche, plancher chauffant...)		X		
Zones avec réseaux enterrés (type, profondeur...) ?		X		
Zones avec réseaux aériens (type hauteur...) ?		X		
Amiante enrobés		X		
Présence d'engins pyrotechnique		X		
Autres (à préciser...)		X		

*NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 6 : Identification des contraintes pour la réalisation d'investigations

CHAPITRE 5 : ETUDES HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

5.1. SOURCES D'INFORMATIONS

Le tableau ci-dessous précise les sources d'informations consultées et les réponses obtenues dans les délais impartis.

Légende code couleur tableau :

IGN (photographies historiques)	Consultation systématique Apave
Préfecture (ICPE ou équivalent)	Consultation systématique Apave selon spécificités du site
Témoignages anciens employés	Consultation Apave via le Donneur d'Ordre

Sources potentielles d'informations	Consultation Apave	Réponses dans les délais impartis	Extraits doc. fournis dans ce rapport	Observations le cas échéant
IGN (photographies historiques)	X	Internet	Oui	
BASIAS	X	Internet	Oui	
BASOL	X	Internet	Oui	
SIS	X	Internet	Oui	
ARIA (BARPI - accidentologie)	X	Internet	Oui	
Archives départementales	Non	/	Non	Site non référencé auprès des bases de données Aucune activité industrielle n'a été exercée auparavant.
Archives municipales	X	Oui	Oui	Annexe 5
ARS	X	Oui	Oui	Annexe 6
Préfecture (ICPE ou équivalent)	X	Non	Non	Demande information par mail le 29.11.2022 Aucune réponse de la Préfecture à ce jour (23.01.2023).
Propriétaire(s)	Non	/	/	
Futur acquéreur	X	Oui	X	Extrait de l'étude environnementale réalisée en 2010 par ERG (cf. Chapitre 2) (Annexe 1).
Notaires (copie acte de vente)	Non	/	/	Non communiqué par le donneur d'ordre
DREAL	Non	Non	Non	Sites non référencés auprès des bases de données publiques
Exploitant actuel	Sans objet	/	/	
Ancien exploitant	Sans objet	/	/	
Témoignages anciens employés	Non	/	/	
Témoignages riverains	Non	/	/	

Tableau 7 : Tableau d'identification des sources d'informations consultées

Les sites Internet consultés sont notamment les suivants :

- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Photographies aériennes historiques : <https://remonterletemps.ign.fr/>
- Cadastre : <https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- Bases de données BASIAS : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias/>
- Bases de données BASOL : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>
- Bases de données SSISS#
- Données accidentologie : <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>
- Données sur les risques du territoire : <http://www.georisques.gouv.fr/>

5.2. CLASSEMENT REGLEMENTAIRE ET IDENTIFICATION DU SITE SOUS BASIAS-BASOL ou SIS

Le tableau suivant présente, sur la base des données disponibles, le classement réglementaire actuel et/ou historique du site et précise si celui-ci est identifié ou pas sous BASIAS et/ou BASOL et/ou SIS.

Classement réglementaire actuel et/ou historique du site et identification sous BASIAS et/ou BASOL et/ou SIS	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires synthétiques le cas échéant
Est-ce que le site fait l'objet actuellement d'un classement réglementaire au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) ou a fait historiquement par équivalence l'objet d'un classement < Loi1976 (Etablissements Incommodés...)		X		Aucune réponse de la Préfecture à ce jour (27.01.2023). Site non référencé auprès de la base de données publiques des ICPE.
Pour un site qui est actuellement ICPE ou équivalent historique et dans le cadre d'une démarche cessation d'activité, est-ce qu'un dossier réglementaire a été réalisé ?		X		Sans objet
Est-ce que le site est identifié sous BASIAS (emprise foncière partielle ou globale) ?		X		
Est-ce que le site est identifié sous BASOL (emprise foncière partielle ou globale) ?		X		
Est-ce que le site est identifié comme SIS (emprise foncière partielle ou globale) ? Secteur d'information sur les Sols		X		
Est-ce que le site comprend des restrictions d'usage ou des servitudes liées à la problématique Site et Sols Pollués (emprise foncière partielle ou globale) ?		X		

*Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

BASOL : base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

BASIAS : base de données inventaire des anciens sites industriels et activités de services.

DC : régime de la déclaration ICPE / A : Autorisation / E : Enregistrement

SIS : Secteur d'Information sur les Sols

Erreur ! Signet non défini. **Tableau 8: Classement réglementaire actuel du site (ICPE) et/ou historique équivalent et identification BASIAS/BASOL/SIS**

5.3. CONTEXTE INDUSTRIEL ET PASSIF ENVIRONNEMENTAL AUX ABORDS DU SITE

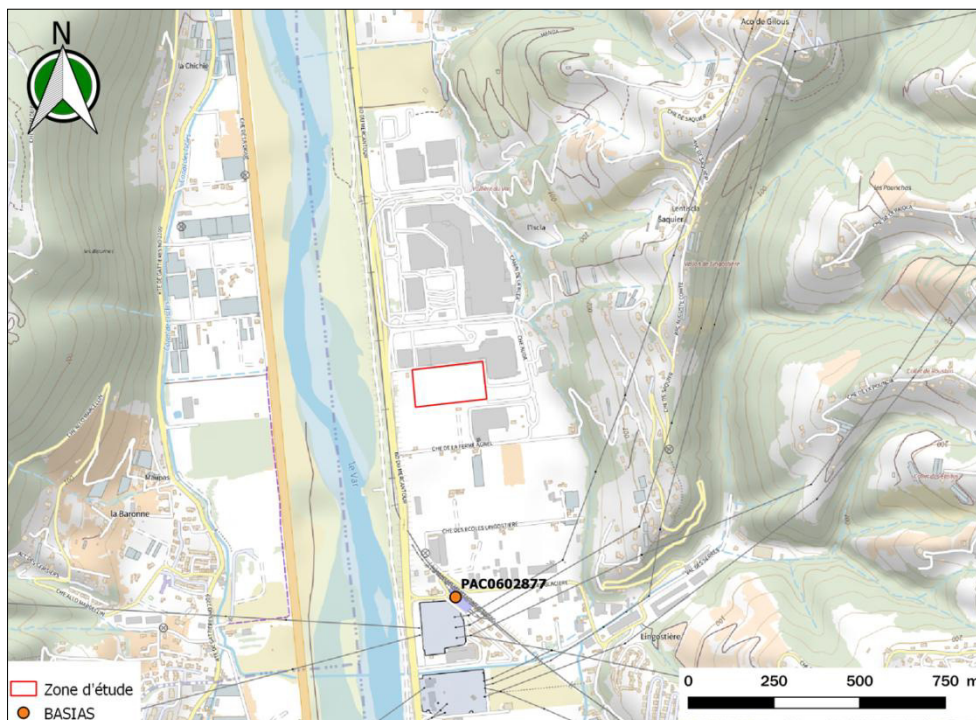
Le tableau suivant précise s'il existe ou non des sites identifiés sous BASIAS et/ou BASOL ou SIS dans l'environnement rapproché et notamment en amont hydrogéologique (distance de 100m) et éolien du site (contribution à une contamination du secteur).

Passif environnemental dans l'environnement rapproché du site d'étude	Oui	Non	Informations complémentaires synthétiques le cas échéant
Est-ce que l'environnement rapproché (100m) du site comprend un ou des sites BASIAS ?		X	Aucun site BASIAS ne se trouve dans un périmètre proche de la zone d'étude (100m). Le premier site BASIAS se trouve à 620 m au Sud de la zone d'étude (PAC0602877). Référence : PAC0602877 - Raison sociale : Atelier de réparation et d'entretien des autorails - Etat : En activité - Situation géographique : A 620 m au Sud de la zone d'étude - Situation hydraulique supposé : En aval hydraulique supposé de la zone d'étude
Est-ce que l'environnement rapproché (100m) du site comprend un ou des sites BASOL ?		X	/
Est-ce que l'environnement rapproché (100m) du site comprend un ou des SIS ?		X	/

BASOL, base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. BASIAS : base de données inventaire des anciens sites industriels et activités de services – SIS : Secteur d'Information sur les Sols.

Tableau 9 : Inventaire des sites BASIAS et/ou BASOL et/ou SIS dans l'environnement rapproché du site d'étude

La figure suivante présente la localisation du site BASIAS référencé au plus près de la zone d'étude (650 m).



Source : www.georisque.gouv.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 6 : Localisation des sites BASIAS référencé à proximité de la zone d'étude (650 m)

5.4. HISTORIQUE DU SITE

5.4.1. Le service urbanisme de la ville de Nice

Source : Service Urbanisme de Nice, le 29.11.2022

Dans le cadre de cette étude, le service d'urbanisme de la ville de Nice a communiqué les informations suivantes à Apave :

- Demande de permis de démolir, en date du 15.02.2011, n°PD 006 088 11 S0013.

Ce document est présenté en **Annexe 5** de ce livrable. Une démolition totale a été demandée pour les bâtiments présents sur site, et qui dateraient des années 1970. Apave souligne que cette demande a été réalisée dans le cadre d'un précédent projet qui n'a à ce jour pas été finalisé. Cette demande de démolition concerne les parcelles n°79, 80, 81, 87, 97 et 98 de la section BH. (*Parcelles non concernées par cette présente étude : 79, 81, 87 de la section BH*).

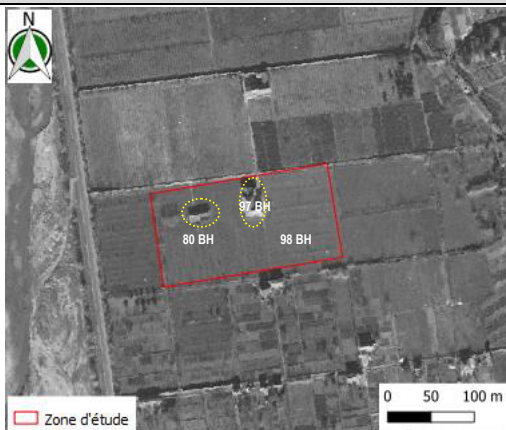
Il est mentionné dans ce document que le site était occupé par deux maisons à usage d'habitation, un bureau et un hangar.

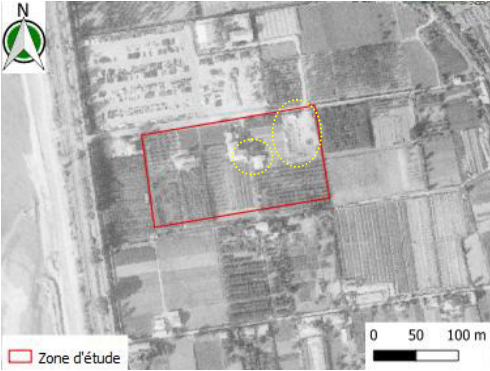
- Réception de la demande du permis de démolir par la mairie de Nice, le 15.02.2022.

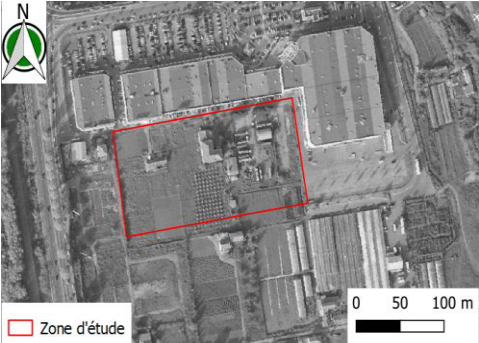
Observation de la mairie : Le projet n'est pas situé dans la zone soumise à permis de démolir.

5.4.2. Photographies aériennes historiques

Les photographies aériennes du site sont présentées dans le tableau ci-dessous (pour celles qui sont exploitables et non redondantes parmi les disponibles).

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Extrait du cliché	Observations			
			Site (réf. Cadastre actuelle)			Environnement
			Ouest (80 BH)	Centre (97 BH)	Est (98 BH)	
1943	Mission : C3639-0691_1943_33S26_4142 Cliché : n°4142 Échelle originale: 1/12516		Présence d'une construction (maison / corps de ferme) avec du terrain non exploité.	Présence d'une construction (maison / corps de ferme)	Présence de plusieurs parcelles agricoles.	A proximité immédiate de la zone d'étude se trouvent des parcelles agricoles.
1960	Mission : C3743-0111_1960_CDP1571_2107 Cliché : n°2107 Échelle originale: 1/18765		Les parcelles sont utilisées pour un usage agricole.	Peu de changement notable.	Mise en place de serres.	Peu de changement notable, seule une construction de type habitation est en cours, à proximité immédiate de la zone d'étude (à l'Ouest).

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Extrait du cliché	Observations			
			Site (réf. Cadastre actuelle)			Environnement
			Ouest (80 BH)	Centre (97 BH)	Est (98 BH)	
1971	Mission : C3743-0261_1971_F3743_0010 Cliché : n°10 Échelle originale: 1/29561		Peu de changement notable.			Des aménagements sont en cours en partie Nord-est. Des extensions à l'habitation ont également été effectuées.
1976	Mission : C3446-0041_1976_FR2835_0162 Cliché : n°162 Échelle originale: 1/29312		Peu de changement notable.			Des bâtiments / hangars ont été construits au droit de cette zone.

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Extrait du cliché	Observations			
			Site (réf. Cadastre actuelle)			Environnement
			Ouest (80 BH)	Centre (97 BH)	Est (98 BH)	
1994	Mission : CIPLI- 0271_1982_IPLI27_0095 Cliché : n°95 Échelle originale: 1/20255		Peu de changement notable.		L'activité supposée de garage s'étend sur les anciennes parcelles agricoles situées au Sud de cette zone.	Un ensemble de bâtiments (zone commerciale / industrielle) ont été construits en partie Nord et Est du périmètre d'étude avec une zone de stationnement.
1999	Mission : CA99S00421_1999_FD06_0652 Cliché : n°652 Échelle originale: 1/26979		Peu de changement notable.		L'activité de garage supposée ne semble plus être exploitée.	L'environnement est en cours d'aménagement.

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Extrait du cliché	Observations			
			Site (réf. Cadastre actuelle)			Environnement
			Ouest (80 BH)	Centre (97 BH)	Est (98 BH)	
2020	Géoportail		Les constructions au droit de la zone d'étude ont été démolies. La zone d'étude n'est plus occupée sur ce cliché de 2020.			Secteur mixte (industriel / tertiaire).

Source : www.geoportail.gouv.fr, consulté le 01.12.2022

Tableau 10 : Synthèse des observations fournies par les photographies aériennes du site

Sur la période de 1943 à nos jours, la consultation des photographies aériennes a mis en exergue qu'une partie de la zone d'étude (parcelle n°98 BH : zone Est) a été utilisée pour une activité supposée de garage à partir des années 1970. Le reste de la zone d'étude n'a subi aucun changement notable mis à part la construction d'extensions des habitations présentes au droit de celle-ci.

En effet, avant les années 1970, toute la zone d'étude était essentiellement exploitée pour un usage agricole avec présence de corps de ferme / maison (partie Centrale et Ouest).

A partir des années 2000, le site d'étude a subi de nombreux changements / modifications :

- Arrêt de l'activité agricole ;
- Arrêt de l'activité de garage (démolition des différentes constructions) ;
- Démolition des différentes habitations, extensions et annexes.

Depuis 2010, toutes les infrastructures ont été démolies.

Jusqu'à la fin des années 1980, l'environnement immédiat de la zone était très rural avec la présence de nombreuses parcelles agricoles. Puis au cours du temps, l'environnement a laissé place à un secteur mixte avec l'aménagement d'une zone commerciale / industrielle ainsi que quelques habitations.

5.4.3. Plans historiques du site

Aucun plan historique n'a été communiqué à Apave pour la réalisation de cette étude.

5.4.4. Suspicion d'engins pyrotechniques

Le tableau suivant précise si dans les données disponibles, il est fait mention d'événements conduisant à suspecter la présence d'engins pyrotechniques :

Événements conduisant à suspecter la présence d'engins pyrotechniques	Oui	Non	NC*	Observations
Photographies aériennes historiques (impacts de bombes...)		X		
Données historiques (site militaire...)		X		
Autres (à préciser...)		X		
Conclusion : compte tenu des données présentées ci-avant, est-il préconisé de faire réaliser une étude spécifique sur le volet pyrotechnique ?		X		

*NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 11 : Données sur la présence d'engins pyrotechniques

5.4.5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Source : www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr, consulté le 29.11.2022

La zone d'étude n'est pas référencée auprès de la base de données des ICPE.

Nota : Base de données qui recense les sites soumis à autorisation et enregistrement.

5.4.6. La Préfecture

Source : Mail envoyé le 29.11.2022 par Apave à M. Payan (DDPP – ICPE du 06)

A ce jour, aucune réponse de la Préfecture n'a été réceptionnée par l'Apave.

5.4.7. Périodes principales historiques et données administratives techniques et environnementales associées

Le tableau ci-après présente une synthèse des périodes principales du site, les données foncières et les acteurs associées à celles-ci et données environnementales.

PERIODE	EXPLOITANT	PROPRIETAIRE	SURFACES Limites foncières site	ACTIVITES	BATIS INFRA Constructions/Travaux/ Remblais	ICPE/Classemen t historique Antériorité réglementaire	PRODUITS Typologie Stockages	EAUX Alimentation Traitement Rejet Réseaux Puisard	AIR Rejets	DECHETS Production stockage traitement	ENERGIE Sources stockages Réseaux	EVENEMENTS Incident Accident Bombardement Epandage
Parcelle 80 section BH												
Avant les années 1960	Non concerné	Non renseigné		Habitation et terrain non exploité	Maison / corps de ferme	Non concerné	Non renseigné			Ordures ménagères	Non renseigné	
De 1960 à 2011				Habitation et terrain agricole	/		Stockage de déchets de type fûts et ferrailles (d'après rapport ERG de 2010, cf. Annexe 1)					
De 2011 à actuelle		Non renseigné	8 705 m²	Parcelle non exploitée	Démolitions des constructions (demande de permis de démolir du 15/02/2011)		Non renseigné					
Parcelle 97 section BH												
Avant les années 2011	Non concerné	Non renseigné		Habitation	Maison / corps de ferme et extensions	Non concerné	Non renseigné			Ordures ménagères	Non renseigné	
De 2011 à actuelle		Non renseigné	785 m²	Parcelle non exploitée	Démolition des constructions (demande de permis de démolir du 15/02/2011)		Non renseigné					
Parcelle 98 section BH												
Avant les années 1970	Non concerné	Non renseigné		Parcelle agricole	Serres	Non concerné	Non renseigné					
De 1970 à 1999	Non renseigné			Activité supposée de garage et terrains agricoles	Bâtiments (hangar, garage et annexes) / Fosses à vidange (Source : Rapport ERG, 2010, cf. Annexe 1)		Non renseigné	Aire d'incinération de matériaux (Source : Rapport ERG, 2010, cf. Annexe 1)	Non renseigné	Fioul : cuve aérienne (d'après le rapport d'ERG de 2010, cf. Annexe 1)	Non renseigné	
De 1999 à 2011	Non concerné			Terrains agricoles	/		Non renseigné					
De 2011 à nos jours		Non renseigné	13 308 m²	Parcelle non exploitée	Démolition des constructions restantes (demande de permis de démolir du 15/02/2011)	Non concerné	Non renseigné					

Tableau 12 : Périodes principales du site d'étude – synthèse des données foncières, acteurs, activités associées et environnementales

5.5. SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES DES SOLS SUR LE SITE

Les informations collectées lors de la visite de site (questionnaire...) et de l'étude historique sont présentées dans le tableau de synthèse suivant ci-après et sur la figure suivante.

Désignation /Localisation/ Activités	Risques potentiels pollution sols	Accidents ? Pollution historique ?	Produits utilisés et typologie polluants potentiels	Observations organoleptiques	Profondeurs sources potentielles pollution sols en m/sol	Autres observations Contraintes investigations (accès, nettoyage, structures...) Recommandations Mesures d'urgence	Sources retenues ?
Ensemble des parcelles d'étude	Utilisation diffuse de pesticides et/ou de bouillies bordelaise sur les cultures. Risque de pesticides par infiltration.	Non connu	Polluants potentiels : Pesticides / métaux lourds	Aucune observation	Sols superficiels (0 – 0,50 m)	Absence de mesures d'urgence	Source non retenue Contamination des sols possible mais au regard du projet d'aménagement qui est envisagé (Figures 1 et 2), l'ensemble des parcelles seront terrassées. Ainsi, les sols superficiels seront évacués hors site (en filière agréée). De plus, ces anomalies potentielles peuvent être assimilées à un bruit de fond géochimique local au vu de l'historique du secteur d'étude.
Parcelle 80 section BH Ancienne zone de stockage de bidons divers (fûts, ferraille)	Risque potentiel d'infiltration dans les sols	Non connu	Polluants potentiels : Composés hydrocarbonés (HCT, HAP, BTEX) + métaux lourds	Aucune observation	Sols superficiels (0 – 1,0 m)	Absence de mesures d'urgence	Source retenue
Ensemble de la parcelle 98 section BH Ancienne activité supposée de garage (hangar, poids lourds...)							
Parcelle 98 section BH Ancienne zone d'incinération de matériaux	Risque potentiel de pollution	Non connu	Polluants potentiels : Composés hydrocarbonés (HCT, HAP, BTEX), métaux lourds et COHV, dioxines et furanes	Aucune observation	Sols superficiels (0 – 1,0 m)	Absence de mesures d'urgence	Source retenue
Parcelle 98 section BH Ancienne zone de fosse à vidange	Risque potentiel d'infiltration dans les sols	Non connu	Polluants potentiels : Composés hydrocarbonés (HCT, HAP, BTEX) et métaux lourds	Aucune observation	Sols superficiels et profonds	Absence de mesures d'urgence	Source retenue
Parcelle 98 section BH Ancienne zone avec aspect pâteux	Risque potentiel de pollution	Non connu	Polluants potentiels : Composés hydrocarbonés (HCT, HAP, BTEX) et métaux lourds	Aucune observation	Sols superficiels (0 – 1,0 m)	Absence de mesures d'urgence	Source retenue

NB : **Mesures d'urgence** : désigne les mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique (suite visite de site A100)

Tableau 13 : Tableau de synthèse intégrant les observations réalisées lors de la visite du site (06.12.2022) et les données collectées lors de l'étude historique - sources potentielles de pollution des sols retenues

Nota : Les sources potentielles de pollutions identifiées sont les sources qui avaient été relevées par ERG en 2010 dans le diagnostic environnemental. En effet, depuis l'identification de ces sources potentielles, toutes les infrastructures ont été démolies, et le terrain d'étude ne présente plus à ce jour ces différentes zones. Cependant, l'existence passée de ces zones est confirmée par Apave après consultation des clichés aériens (cf. 5.4.2).

La figure suivante présente et localise les sources potentielles de pollution au droit du terrain d'étude.

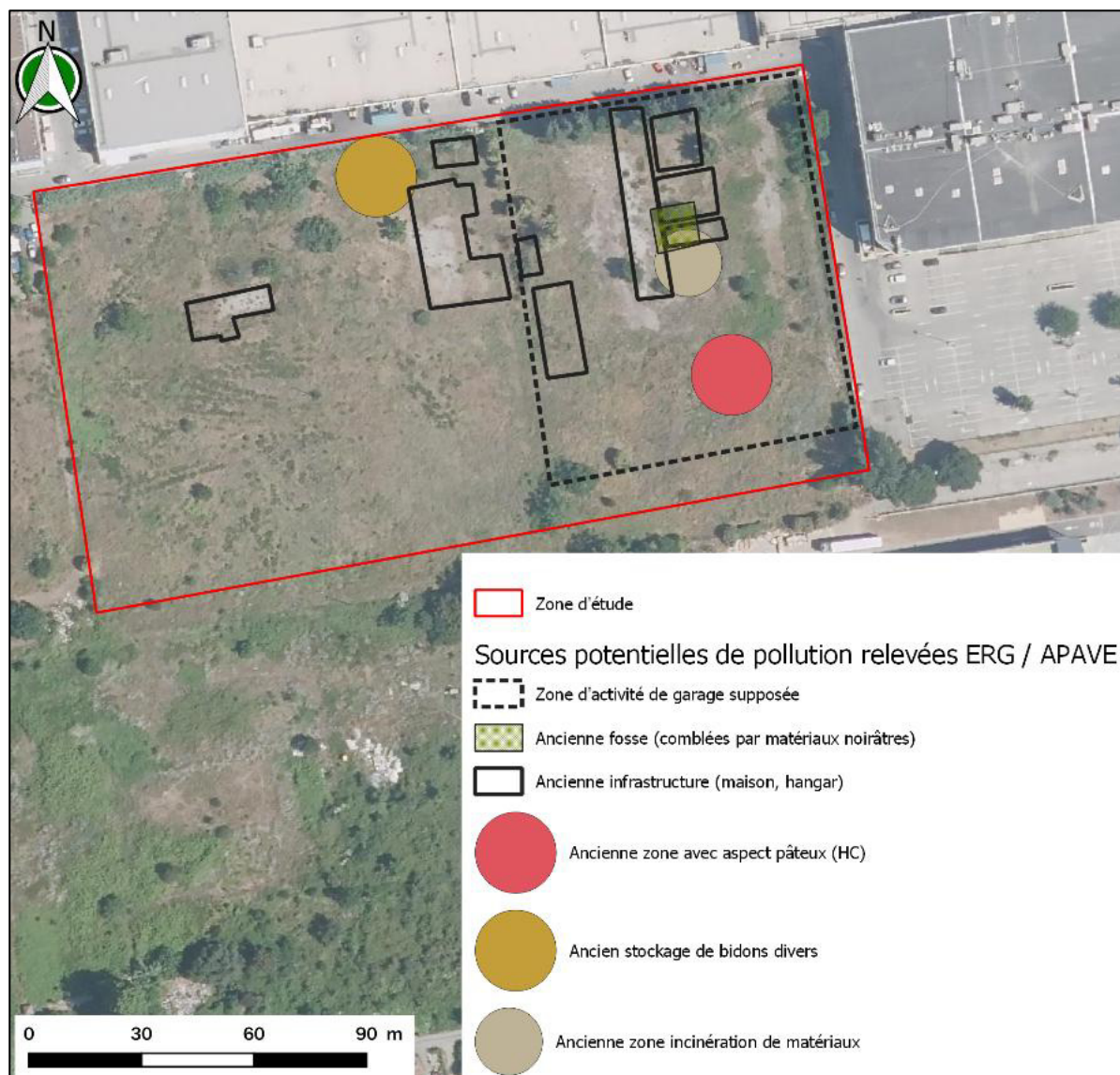


Figure 7 : Localisation des sources potentielles de pollution des sols retenues

Nota : Apave a représenté sur cette figure la localisation des anciennes infrastructures afin d'avoir une meilleure compréhension / visualisation de l'ancienne occupation de la zone d'étude.

CHAPITRE 6 : ETUDE DE VULNERABILITE (A120)

6.1. SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTÉES

Les sites Internet consultés sont notamment les suivants :

- Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Photographies aériennes historiques : <https://remonterletemps.ign.fr/>
- Cadastre : <https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- Données géologique et hydrogéologiques : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>
- Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines : ADES : <http://www.ades.eaufrance.fr/>
- Bases de données BASIAS : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias#/>
- Bases de données BASOL : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>
- Bases de données SIS : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/sis-secteur-dinformation-sur-les-sols/donnees#/>
- Documents de gestions concernés : <http://www.gesteau.fr/consulter-les-sdage>
- Données sur les risques du territoire : <http://www.georisques.gouv.fr/>
- Portail thématique sur les eaux souterraines : <http://www.brgm.fr/projet/siges-portails-thematiques-regionaux-sur-eaux-souterraines>

6.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Source : Carte géologique de Menton-Nice (BRGM n°973) à l'échelle 1/50000^{ème}

La géologie de la région niçoise est majoritairement représentée par le Pliocène (terrain tertiaire), avec la présence des poudingues. A la fin du tertiaire, la mer plaisancienne remplit très largement les grands golfes ; la Vallée du Var est envahie jusqu'à la hauteur de Gairaut et la Vallée du Paillon jusqu'à La Trinité. Il se dépose tout d'abord des marnes bleues au Plaisancien que l'on retrouve dans le Vallon Obscur. Puis se dépose une épaisse formation deltaïque, les "Poudingues", de 300 à 500 mètres d'épaisseur renfermant d'énormes accumulations de galets alternant avec des lits de sable et d'argile à stratification oblique et souvent entrecroisée. L'érosion est donc très active et la dénudation des reliefs est rapide.

La région de Nice est également représentée par les terrains du quaternaire composé de trois domaines : le domaine marin, le domaine continental et la zone alluvionnaire.

Contexte local :

La zone d'étude se trouve sur les alluvions actuelles (noté Fz), constituées de sables, graviers et de galets. A proximité immédiate de la zone d'étude, plusieurs forages dont un en limite Est parcellaire de la zone d'étude (BSS002HESY) sont recensés dans la base de données Infoterre.

Les lithologies relevées sont homogènes sur les points BSS Sols recensés dans le secteur d'étude : Remblais / Terre végétale en surface, puis des limons argilo-sableux, le tout reposant sur les alluvions (mélanges graviers, sables).

Ces points BSS Sol sont présentés dans le tableau suivant :

Réf. BSS	Situation géographique par rapport au centre du site	Formation géologique		
		Prof. (m)	Lithologie	Stratigraphie
BSS02HEXX	190 m au Nord	0-0,60 m	Remblais	Holocène
		0,60-2,60 m	Limon argilo-sableux	Holocène
		2,60-10,20 m	Alluvions	Holocène
		10,20-11,0 m	Argile	Würm à Holocène
		11,0-24 m	Alluvions	Würm à Holocène
		24-25 m	Niveau plus sableux	Würm à Holocène
BSS002HEXY	Bordure Est du site	0-1,50 m	Remblais	Holocène
		1,50-2,80 m	Limon silto-argileux beige	
		2,80-18 m	Alluvions	
BSS002HESU	230 m au Sud-Est	0-0,30 m	Terre végétale	Holocène
		0,30-20,0 m	Sable avec des galets plus importants avec prof.	
BSS002HESV	180 m au Nord	0-0,40 m	Terre	Quaternaire
		0,40-20 m	Alluvions (sable, graviers et galets)	
BSS002HEJU	230 m à l'Ouest	0-50,50 m	Alluvions (graviers (fin / grossiers), sableux, calcaire, galets)	Quaternaire

Tableau 14 : Présentation des forages situés au droit de la zone d'étude

Un extrait de la carte géologique est présenté ci-dessous :



Source : www.infoterre.brgm.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 8 : Formations géologiques au droit du site

Les alluvions sableuses présentes en partie superficielle du sol ne constituent pas de couche imperméable pour protéger les eaux souterraines d'une éventuelle pollution.

6.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Contexte régional :

D'après le réseau du bassin Rhône – Méditerranée, le secteur de Nice est concerné par les eaux souterraines référencées :

- FRDG244 « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » ;
- FRDG396 « Alluvions récentes de la basse vallée du Var » ;
- FRDG234 « Calcaires Jurassiques de la région de Villeneuve Loubet ».

Leurs descriptions sont données ci-dessous :

FRDG244 « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var »

Les formations pliocènes se sont déposées dans les rias fluviales et les canyons aujourd'hui sous-marins creusés lors de la régression messinienne. Ils constituent localement l'ancien delta du Var et de ses affluents (Cagne, Loup et Brague), progressivement édifié par progradation sous-marine. Malgré l'isochronie de plusieurs faciès bien distincts et pour tenir compte de l'objectif hydrogéologique de l'analyse, les formations constitutives ont été différenciées sur plan et sur profils en deux ensembles lithologiques directement superposés : - à la base, des marnes de teinte grise, jaunâtres dans leur frange d'altération, - au sommet, des cailloutis et poudingues plus ou moins consolidés. Les marnes basales renferment parfois des horizons épars de galets et de sable. Elles peuvent passer latéralement à des niveaux de molasse blonde, principalement sur les bordures du gisement. Les cailloutis et poudingues sommitaux montrent une cimentation très variable de leurs constituants et offrent tous les intermédiaires entre un poudingue résistant et compact et un cailloutis meuble totalement dépourvu de cohésion. Ils renferment également des lentilles et niveaux de marne, de sable ou de grès, de puissance et d'extension variables.

En partie médiane du gisement pliocène, les poudingues offrent une surface de contact avec les alluvions de la basse-vallée du Var évalué à 20 km². Le drainage principal de la nappe des poudingues semble s'effectuer vers le remblaiement alluvial du surcreusement würmien. Cette alimentation permet un important soutien occulte des nappes alluviales (nappe libre, nappe captive), aussi bien en partie amont, qu'en parties moyenne et aval (sous le niveau marin)

Le réservoir aquifère des poudingues pliocènes est loin d'être homogène. Il se comporte en effet de façon très variable suivant les secteurs et en fonction de la diversité des paramètres considérés (variations géométriques et lithologiques, nature et importance des déformations). Parfois représenté par une formation meuble affectée d'une porosité importante, ce qui facilite l'écoulement et l'emménagement de l'eau, il peut aussi correspondre à une roche compacte découpée par un important réseau de fractures, ce qui génère des axes de circulation préférentielle pour les eaux souterraines. Enfin, il est souvent assimilable à un réservoir « multicouches » complexe dans les zones riches en intercalations marneuses, ce qui rend possible des échanges par drainance verticale entre les horizons perméables étagés. La majeure partie de la recharge de la masse d'eau provient de l'infiltration lente des précipitations sur les surfaces d'affleurement des poudingues (60 km² environ à l'affleurement) et secondairement des suralimentations par les aquifères bordiers.

La nappe des poudingues pourrait se vidanger en mer, là où les recouvrements quaternaires le permettent.

De manière très générale, on considérera que la nappe est libre. Elle ne devient captive qu'en partie aval de la basse-vallée du Var, sous les recouvrements imperméables du delta quaternaire du Var (entre le Marché d'Intérêt National de Nice jusque sous la mer au-delà de l'aéroport de Nice).

L'aquifère est très hétérogène et aucune donnée piézométrique n'est actuelle suffisante pour établir une carte piézométrique représentative sur l'ensemble de la masse d'eau. On retiendra que le drainage principal s'effectue en direction de la mer et dans la

cuvette alluviale du Var, ce qui règle le niveau théorique moyen entre 100 m NGF en partie amont et 0 m NGF en partie aval (partie libre).

Les sols sont peu développés sur les poudingues et ne limitent pas les infiltrations. De manière très générale, l'infiltration dans les poudingues est très lente, même si des secteurs fracturés peuvent permettre localement des transferts rapides vers la nappe. On note que la minéralisation des eaux varie en fonction de la distance des ouvrages par rapport à la mer,

Cette masse d'eau présente un bon état qualitatif/chimique et quantitatif (données 2013).

FRDG396 «Alluvions de la basse vallée du Var »

Dans sa basse plaine, le Var circule sur un remplissage alluvial qui comble un surcreusement de la vallée suivant une bande étroite, presque totalement incluse dans un épais dépôt de sédiments pliocènes ayant constitué un ancien delta du fleuve. Ces ensembles sont surimposés à un substratum très variable et à géologie complexe, à la charnière de trois unités structurales distinctes : - l'avant-pays provençal au sud-ouest (FRDG234), - les chaînons subalpins de l'arc de Castellane au nord-ouest (FRDG163), - les chaînons subalpins de l'arc de Nice à l'est (FRDG175). Les alluvions de la basse vallée du Var comblent le surcreusement incisé lors de la régression würmienne, au cours de laquelle la mer serait descendue d'environ 120 m par rapport à son niveau actuel. Ce remplissage s'est mis en place par la suite, lors de la remontée postglaciaire et holocène. Les dépôts alluviaux s'étendent sur une trentaine de km de long entre la Tinée et la mer, et remontent plus ou moins largement dans les diverses branches du réseau hydrographique (moyen Var, Tinée, Vesubie, Estéron).

Les alluvions sont essentiellement constituées de matériaux sablo-graveleux, intercalés de lentilles et horizons argileux épars, et dans lesquels s'écoule la nappe libre superficielle. Les intercalations argileuses augmentent en fréquence et en développement dans la partie aval de la plaine, ce qui favorise l'individualisation de nappes semi-captives d'extension limitée en relation avec la nappe libre. Plus près de l'embouchure du fleuve, d'épais niveaux argilo-vaseux à tourbeux sont également imbriqués dans le remplissage, où l'aquifère se digitalise alors en plusieurs nappes superposées, dont une nappe captive profonde.

La recharge naturelle par les eaux de pluie se fait de façon directe par infiltration des eaux dans la plaine alluviale et de façon indirecte par le fleuve Var et les apports souterrains depuis les rives (voir ci-dessous). Les échanges avec le Var sont complexes, variables et spatialisés. L'eau des nappes alluviales du Var s'écoulent naturellement en mer au niveau de l'embouchure du Var

Hormis les épisodes pluvieux, la nappe alluviale superficielle de la basse vallée du Var présente deux sources distinctes et complémentaires d'alimentation :

- le fleuve Var, dont les infiltrations dans la nappe se font surtout dans les secteurs non aménagés du fleuve (absence de seuil). Ces apports sont très variables dans le temps. Faible en étiage, la pénétration des eaux est par contre importante en crue, où elle renouvelle plus de 60 % des eaux de la nappe,
- les apports souterrains depuis les rives et le soubassement du remplissage alluvial, à partir du calcaire jurassique et des poudingues pliocènes, principalement dans les parties médianes et aval de la vallée. Ces apports sont relativement constants dans le temps et soutiennent le débit global de la nappe lors des étiages du Var.

La nappe alluviale apparaît peu vulnérable aux épisodes de sécheresse prononcés, car elle bénéficie des apports latéraux du substratum jurassique et pliocène, et surtout d'un soutien notable du fleuve Var, dont le débit minimum d'étiage dans la basse vallée n'a apparemment jamais été inférieur à 10 ou 15 m³/s.

Les alluvions sont essentiellement constituées de matériaux sablo-graveleux, intercalés de lentilles et horizons argileux épars, et dans lesquels s'écoule la nappe libre superficielle, depuis Plan-du-Var jusqu'à la mer. Les intercalations argileuses augmentent en fréquence et en développement dans la partie aval de la plaine, ce qui favorise l'individualisation de nappes semi-captives d'extension limitée en relation avec la nappe libre. Plus près de l'embouchure du fleuve (au niveau du centre administratif départemental), d'épais niveaux argilo-vaseux à tourbeux sont également imbriqués dans le remplissage, où l'aquifère se digitalise alors en plusieurs nappes superposées, dont une nappe captive profonde.

La zone non saturée d'un aquifère alluvial libre fluctue en fonction des périodes hydrologiques et aussi en fonction de l'éloignement par rapport à la mer. En période d'étiage et de prélèvement maximum, cette zone aura une épaisseur moyenne de 8 m en amont et

de moins de 3 mètres à l'aval. En période de crue, l'épaisseur de cette zone non saturée sera beaucoup plus faible. L'information sur la zone non saturée peut être jugée comme très bonne.

FRDG234 « Calcaires Jurassiques de la région de Villeneuve Loubet ».

La masse d'eau se situe en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle s'inscrit entièrement dans le département des Alpes-Maritimes (06) entre Antibes (au sud) et Vence-La Gaude (au nord), et entre Valbonne (à l'ouest) et la vallée du Var (à l'est). La partie occidentale de l'aquifère carbonaté de la masse d'eau est à l'affleurement tandis que la partie orientale est masquée sous une couverture secondaire à quaternaire.

La masse d'eau se développe au sein d'un ensemble carbonaté d'environ 500 m d'épaisseur, constitué de calcaires et dolomies de teinte généralement claire d'âge jurassique. La formation peut être subdivisée en deux unités aquifères, séparées en partie méridionale de l'affleurement par un horizon argileux continu (argiles à poterie de Vallauris) et une coiffe marno-calcaire : le Jurassique inférieur (Hettangien et Bajocien) et le Jurassique supérieur (Bathonien à Portlandien).

Ces carbonates jurassiques appartiennent à la couverture sédimentaire du socle gneissique du massif cristallin du Tanneron de l'avant-pays provençal. Cette couverture se présente en structure monoclinale avec un pendage général vers l'est et le nord-est. Elle est constituée de deux auréoles superposées, triasique en périphérie et jurassique en partie médiane, dont la dernière s'ennoie vers l'est sous les formations tertiaires et quaternaires. L'ensemble est en outre masqué en bordure nord par les dépôts miocènes mis en place au front des chevauchements subalpins. La géométrie du réservoir aquifère est relativement bien connue dans l'ensemble, même si des incertitudes persistent sur ses limites et ses extensions éventuelles, aussi bien au nord (rive gauche du Loup, au pied des chevauchements du Pic de Courmettes), qu'en partie orientale (sous les épais recouvrements de terrains tertiaires et quaternaires).

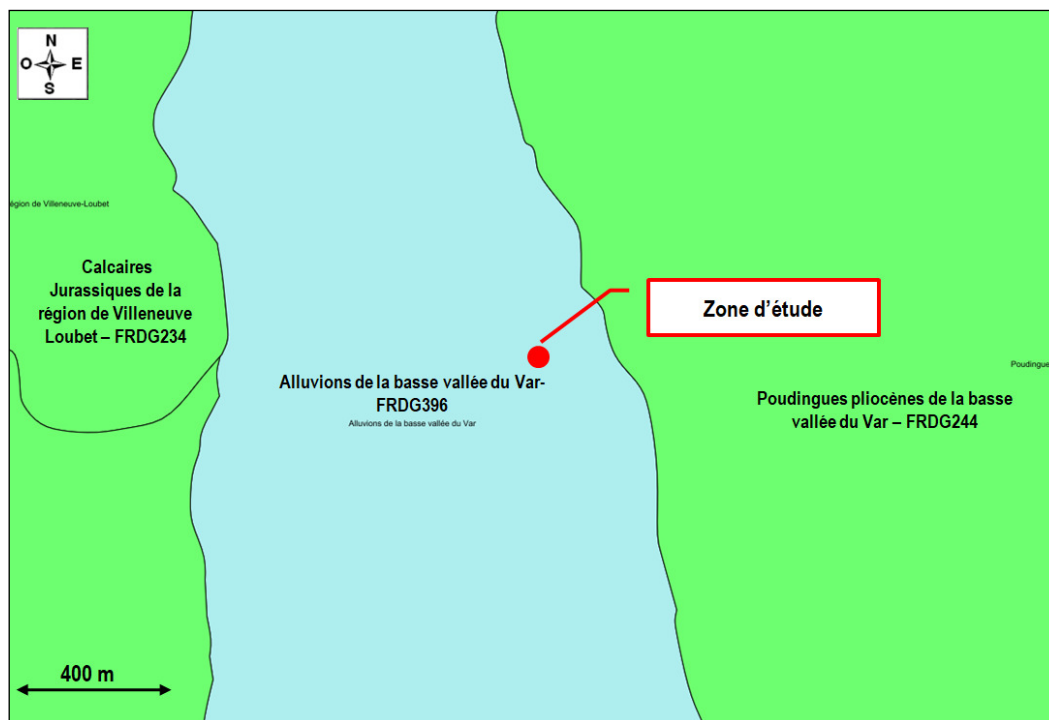
La masse d'eau étant partiellement sous couverture en partie orientale, on retrouve au dessus de la présente masse d'eau les masses d'eau FRDG420 « Formation diverses à dominante marne SW06 », FRDG244 « Formation des poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » et FRDG396 « Alluvions de la basse vallée du Var ». A noter qu'une petite partie affleurante de l'aquifère de la masse d'eau est directement en contact avec les alluvions du Var au sud-est de la Gaude (masse d'eau FRDG396 « Alluvions de la basse vallée du Var »).

Bien que situé à une altitude n'autorisant aujourd'hui que de faibles gradients hydrauliques, le massif carbonaté est intensément karstifié sur la totalité de son épaisseur, du fait des multiples émergences et phases érosives qui l'ont affecté depuis le Bathonien. La masse calcaire renferme donc d'importants volumes de vides qui permettent le stockage de grandes quantités d'eau. L'alimentation de l'aquifère du jurassique est assurée par les infiltrations sur l'ensemble de son impluvium.

Les écoulements se font au sein du réseau de fissures qui parcourent l'aquifère et empruntent très largement des conduits karstifiés. En partie occidentale, la nappe est libre, mais elle devient captive en partie orientale sous les recouvrements allant du Crétacé au Quaternaire. La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère est forte en partie occidentale (100 km², en l'absence de couverture imperméable) et quasi nulle sous les recouvrements du Crétacé au Quaternaire en partie orientale.

Contexte local :

La zone d'étude se trouve au droit des formations « Alluvions de la basse vallée du Var » (FRDG396). La description de cette masse d'eau est donnée ci-dessus. Le contexte hydrogéologique est présenté sur la figure suivante.



Source : www.infoterre.brgm.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 9 : Extrait de la carte hydrogéologique

Vulnérabilité :

La protection naturelle d'une nappe est assurée par :

- l'épuration biologique dans le sol, qui dégrade une partie des substances potentiellement polluantes
- la filtration, l'adsorption et les échanges d'ions qui ont lieu dans les terrains de couverture à faible perméabilité.

La vulnérabilité d'une nappe peut être définie comme l'ensemble des conditions naturelles qui régissent l'infiltration d'une substance polluante vers la nappe, puis sa propagation dans celle-ci vers les exutoires.

Quatre critères principaux peuvent être retenus pour hiérarchiser la vulnérabilité du milieu :

- la nature et la perméabilité des terrains de recouvrement de l'aquifère
- l'épaisseur des terrains de couverture
- la profondeur de la nappe qui détermine la hauteur de la zone non saturée
- la nature de l'aquifère

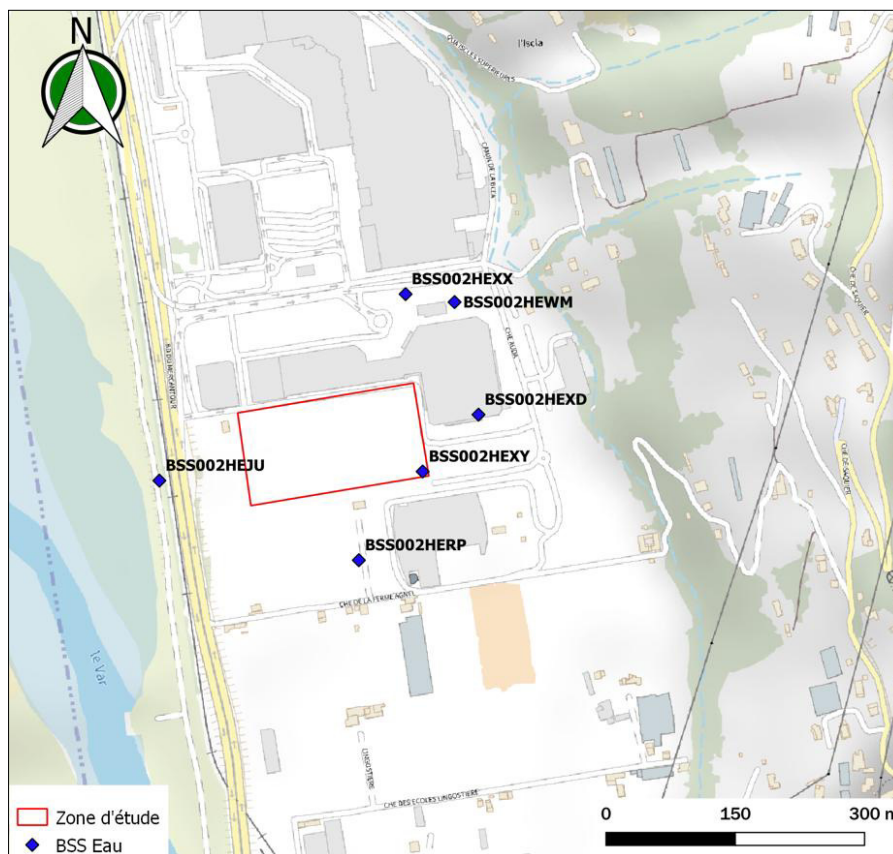
Les points d'eaux situés au plus près de la zone d'étude (rayon maximal de 250 m) sont présentés ci-après.

Numéro BSS	Position (amont/aval hydraulique site) supposé sur base topographique	Distance au site (m)	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m) de l'ouvrage	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	Nappe concernée	Utilisation du forage
BSS002HEXX	Amont hydraulique	190 m au Nord	25 m	37	Non renseigné	FRDG396	Pompe à chaleur
BSS002HEWM	Amont hydraulique	220 m au Nord	30 m	40	Non renseigné	FRDG396	Non renseigné
BSS002HEXD	Latéral hydraulique	180 m à l'est	22 m	36	Non renseigné	FRDG396	Eau individuelle
BSS002HEXY	Au droit du site – Aval Non observé lors de la visite de site.	Au droit du site – En bordure	18	37	Non renseigné	FRDG396	Pompe à chaleur
BSS002HERP	Aval hydraulique	145 m au Sud	6	36	Non renseigné	FRDG396	Non renseigné
BSS002HEJU	Latéral hydraulique	230 m à l'Ouest	43	50	6,6 m le 08.03.1977	FRDG396	Surveillance - mesure

Source : www.infoterre.brgm.fr, consulté le 30.11.2022

Tableau 15 : Identification des points d'eaux dans l'environnement immédiat du site

Ces points précités sont localisés sur la figure suivante.



Source : www.infoterre.brgm.fr, consulté le 29.11.2022

Figure 10 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS dans un rayon de 250 m autour de la zone d'étude

Au regard des informations ci-dessus, le contexte hydrogéologique local « eaux souterraines » est considéré :

- **Vulnérable compte tenu :**
 - De l'absence de couverture protectrice systématique (formation perméable) au toit de l'aquifère.
- **Peu sensible en raison :**
 - De l'absence d'usage au droit de la zone d'étude ;
 - De l'absence de captage d'eau potable sensible recensé en aval hydraulique immédiat.

Usage(s) des eaux souterraines

Le tableau suivant précise les usages des eaux souterraines sur site et hors site dans son environnement rapproché (< 1000 m et notamment aval selon le sens d'écoulement estimé).

Usages des eaux souterraines ?	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires le cas échéant
Est-ce que le site est intégré dans un périmètre de protection de captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?		X		Source : ARS – Cf. Annexe 6
Est-ce que le site comprend en aval hydrogéologique un captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?		X		
Est-ce que le site comprend en aval hydrogéologique un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage industriel ou agricole...) ?	X			Cf. tableau si besoin inventaire points d'eau Infoterre/BSS ci-après
Est-ce que le site comprend en aval hydrogéologique un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits...) ?			X	La présence de points d'eaux non déclarés ne peut être exclue, notamment chez des particuliers ayant réalisés un puits dans leur propriété, sans déclaration préalable.
Est-ce que le site comprend en aval hydrogéologique un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre...) ?			X	Cf. tableau si besoin inventaire points d'eau Infoterre/BSS ci-après
Est-ce que le site comprend dans son emprise un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage...) ?	X			Le point BSS002HEXY est situé en bordure / au droit du site, mais non observé lors de la visite de site. L'ouvrage semble exploité pour de la géothermie selon Infoterre.
Est-ce que le site comprend dans son emprise un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits...) ?		X		/
Est-ce que le site comprend dans son emprise un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre...) ?		X		
Est-ce que le site comprend dans son emprise un ou des ouvrage(s) d'infiltration des eaux (exemple puisard...) ?		X		/

*Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 16 : Identification des usages des eaux souterraines sur site et dans son environnement rapproché

Données hydrogéologiques locales :

Le tableau suivant précise si des données hydrogéologiques spécifiques sont disponibles à l'échelle du site.

Données hydrogéologiques locales disponibles ?	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Niveau des eaux souterraines	X		Par retour d'expérience, le niveau statique des eaux souterraines relevé dans le secteur d'étude se situe aux environs de 6 / 8 m de profondeur.
Carte piézométrique		X	
Qualité des eaux souterraines	X		En 2013, les masses d'eaux présentes dans le secteur d'étude présentaient des bons états qualitatifs et chimiques.
Relation eaux souterraines / eaux de surfaces	X		Les eaux souterraines sont en relation avec les eaux de surface représentées par le Var.
Travaux/ouvrages de drainage		X	

*NC : Non Connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 17 : Données hydrogéologiques locales disponibles

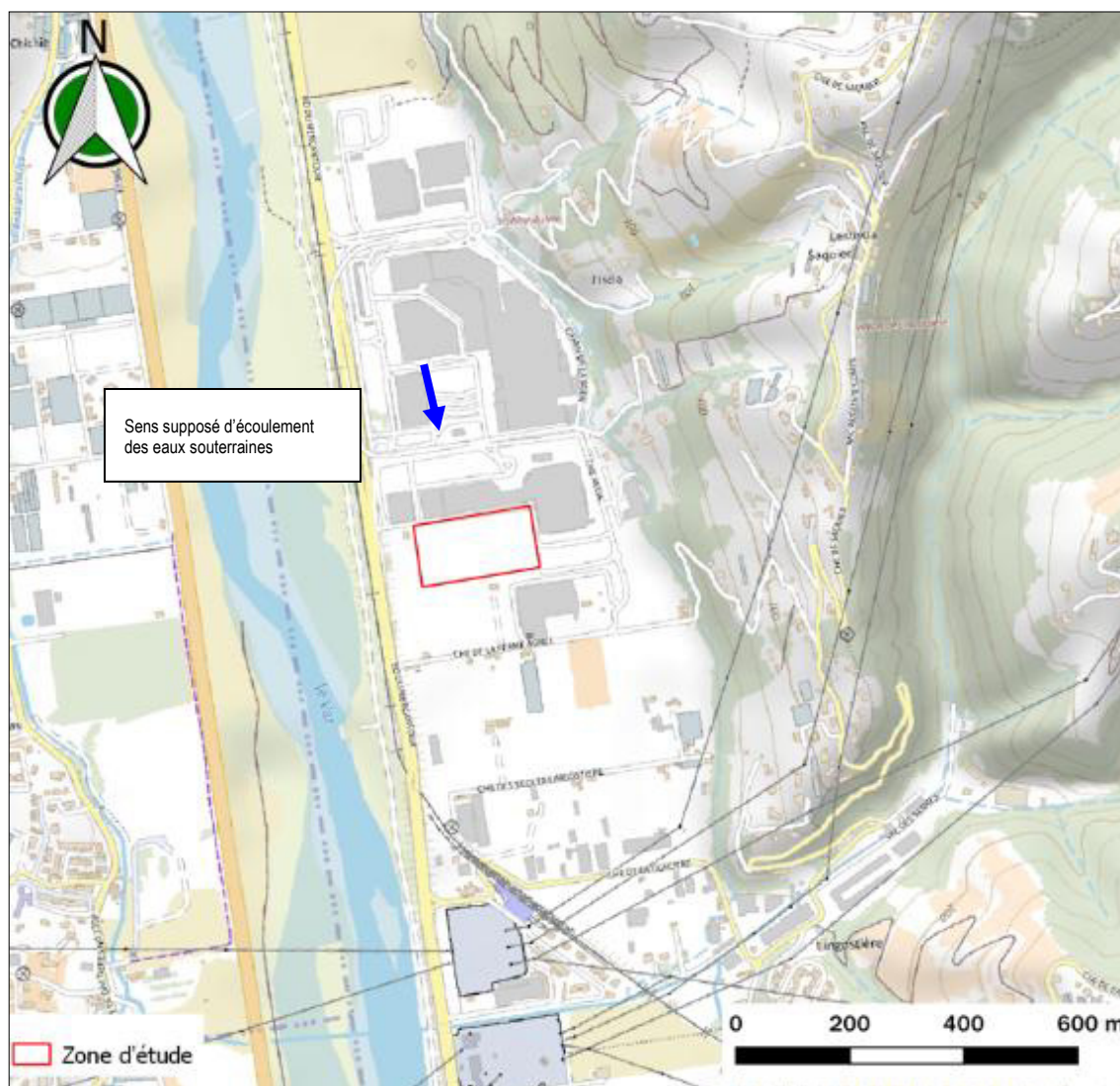
6.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le tableau suivant présente une synthèse des données hydrologiques de la zone d'étude en lien avec le site.

Données hydrologiques de la zone d'étude	Informations	
Le site est-il localisé en zone inondable ?	La zone d'étude se trouve au droit d'une zone d'aléas de débordement de cours d'eau rare ou millénial	
Premier milieu récepteur aval exutoire canalisé des eaux pluviales et/ou eaux usées (le cas échéant) du site	Fossé : Oui Eaux pluviales : Réseau communal et talus/fossé et infiltration dans les sols. Réseau assainissement : Site inoccupé – Absence d'eaux usées au droit du site. Ruisseau : Non Rivière : Non	Plan d'eau : Non Canal : Oui Autres : /
Configuration spécifique le cas échéant du premier milieu récepteur aval vis-à-vis du site	Voirie et talus/ fossé	
Milieu récepteur aval à l'échelle du sous bassin versant (et distance vis-à-vis du site)	Ruisseau : Oui, se trouve à 300 m à l'Est de la zone d'étude. Rivière/Fleuve : Le Var se trouve à environ 250 m à l'Ouest de la zone d'étude. Lac : Non Milieu marin : La Mer Méditerranée située à environ 8,0 km au Sud de la zone d'étude.	
Usage sensible milieu récepteur en aval du site : prise d'eau pour l'Alimentation Publique en Eau Potable (AEP) / Périmètre de Protection	Non Source : ARS – Cf. Annexe 6	
Autres usages sensibles milieu récepteur en aval du site (y compris potentiels si incertitudes)	Loisirs (baignade, sports d'eaux) : Oui (Mer) Prises d'eaux agricoles irrigation : N	Pêche : Probablement (rivière/ruisseau) Autres : N
SAGE (bassin versant)	SAGE de la Nappe et Basse Vallée du Var	
SDAGE	Rhône-Méditerranée	

SAGE/SDAGE : les objectifs et enjeux de ces Schémas de Gestion visent à l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux et ressources associés ;

Tableau 18 : Données hydrologiques



Source : www.infoterre.brgm.fr, consulté le 30.11.2022

Figure 11 : Contexte hydrologique dans l'environnement rapproché du site

Au regard des informations ci-dessus le contexte hydrologique local, « eaux superficielles », est considéré de :

- Faible vulnérabilité en raison de leur situation géographique (>200 m) et hydraulique par rapport à la zone d'étude ;
- Sensibilité moyenne à faible compte tenu du potentiel usage récréatif de pêche au droit des rivières et ruisseaux mais éloigné.

6.5. CONTEXTE METEOROLOGIQUE

Le tableau suivant présente une synthèse des données climatologiques de la zone d'étude.

Données climatologiques (Station Cannes Mandelieu)	Informations
Températures moyennes	Eté : 27,7°C en août (période 1981-2010) Hiver : 5,3°C en janvier (période 1981-2010)
Hauteur de pluie moyenne annuelle (cumul mm)	733,0 mm (période 1981-2010)
Vents dominants - secteurs	Majoritairement : Vent d'Est (vent du levant) Minoritairement : Nord/nord-ouest (mistral)

Tableau 19 : Données météorologiques sur la zone d'étude

6.6. PATRIMOINE NATUREL

Le tableau suivant précise s'il existe ou non une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel au niveau du site et/ou dans son environnement rapproché (distance de 100 m).

Zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel (source internet base DREAL)	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant (désignation base DREAL)
Est-ce que le site est localisé dans une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel ?		X	
Est-ce que l'environnement rapproché du site (100m) comprend une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel ?		X	La zone d'inventaire située au plus près de la zone d'étude se trouve à 250 m à l'Ouest : ZNIEFF de type II (Le Var et ses principaux affluents)

Tableau 20 : Données sur le patrimoine naturel dans l'environnement rapproché du site d'étude (100 m)

En raison de l'absence de patrimoine naturel dans l'environnement rapproché (rayon de 100 m autour du site), le milieu n'est pas considéré vulnérable à un impact direct en provenance du site.

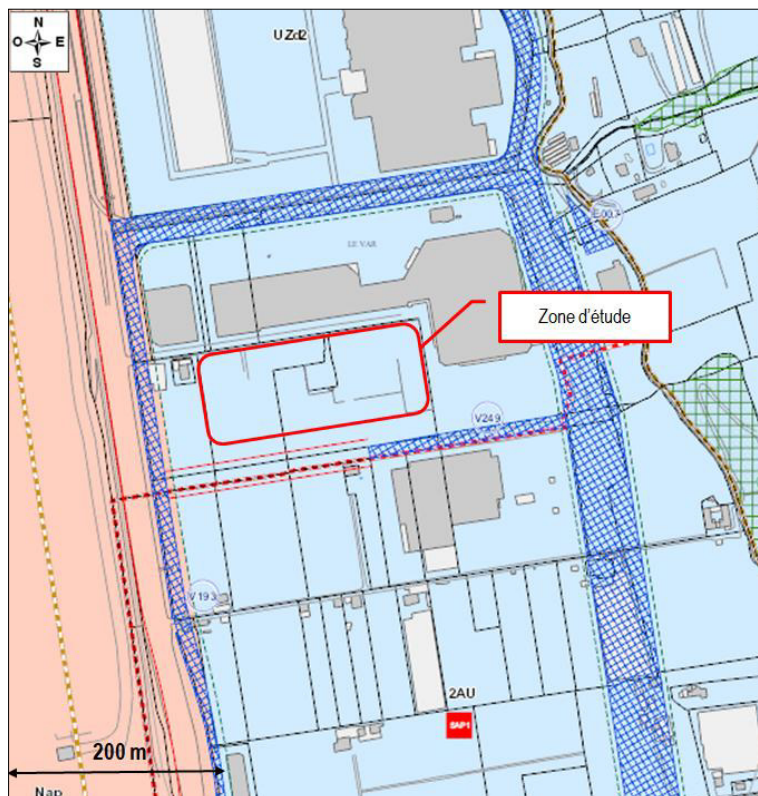
6.7. OCCUPATION DES SOLS DANS L'ENVIRONNEMENT RAPPROCHE DU SITE

Le tableau ci-dessous présente l'occupation des sols et les activités présentes dans l'environnement du site au moment de la visite.
Le rayon de visite des abords est de l'ordre de 100 m.

Secteurs	Nature des limites séparatives avec l'environnement Voies d'accès	Occupation des sols environnement immédiat Typologie recouvrement sols	Photographies environnement extérieur	Zonage PLU
Nord	Voie d'accès centre commercial / livraison absence de clôture	Voie d'accès livraison zone industrielle et chemin résidentiel VRD enrobés		Zone 2AU Zone à urbaniser stricte
Sud	Limite de propriété (clôture partielle)	Habitation individuelle / Brico dépôt VRD Enrobés		Zone 2AU Zone à urbaniser stricte
Est	Limite de propriété Portail d'accès	Parking du centre commercial Lingostière Enrobés		Zone 2AU Zone à urbaniser stricte
Ouest	Limite de propriété Absence de clôture	Habitation individuelle avec jardins potagers (Terre)		Zone 2AU Zone à urbaniser stricte

Tableau 21 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site

La figure suivante présente l'extrait du PLU de Nice.



Source : www.cartes.nicecotedazur.org.fr, consulté le 30.11.2022

Figure 12 : Extrait du PLU de Nice

La zone d'étude se situe dans un environnement voué à un usage principalement industriel et tertiaire, l'environnement du site est considéré faiblement sensible.

6.8. SYNTHÈSE SUR LA VULNÉRABILITÉ ET LA SENSIBILITÉ DES MILIEUX RETENUS

Le tableau ci-dessous précise en synthèse quels sont les milieux (jugés pertinents au regard du contexte) retenus en termes de vulnérabilité et sensibilité à l'issue de la prestation A120.

Milieu	Vulnérabilité (degré de protection du milieu)	Sensibilité (usage)	Milieu retenu ?
Eau souterraine	Au regard des informations ci-dessus, le contexte hydrogéologique local, « eaux souterraines » est considéré vulnérable compte tenu : De l'absence de couverture protectrice systématique (formation perméable) au toit de l'aquifère.	Peu sensible en raison : - De l'absence d'usage au droit de la zone d'étude ; - De l'absence de captage d'eau potable sensible recensé en aval hydraulique immédiat.	Non retenu au stade de cette étude
Eau de surface	Faible vulnérabilité en raison de leur situation géographique et hydraulique par rapport à la zone d'étude.	Sensibilité moyenne à faible compte tenu d'un potentiel usages récréatif de pêche au droit des rivières et ruisseaux mais relativement éloigné (300 m).	Non retenu
Milieu naturel	Le site n'est pas localisé dans une zone de protection du milieu naturel ou en amont hydrologique ou à proximité immédiate	Sans objet	Sans objet
Occupation des sols	Sans objet	Non sensible	Non retenu

Tableau 22 : Milieux retenus et non retenus à l'issue de la prestation A120

CHAPITRE 7 : SCHEMA CONCEPTUEL PRELIMINAIRE

7.1. ACTIVITES ET SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES IDENTIFIEES

Les sources de pollution potentielles des sols retenues sur le site sont présentées de façon détaillée dans le **Tableau n°13** (non reprises ici). Les composés traceurs du risque identifiés associées à ces sources ont été retenus sur la base de leurs principales propriétés de mobilité (caractéristiques physico-chimiques : volatilité, solubilité...) et toxicologiques.

7.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT

Les vecteurs possibles/potentiels de migration des substances dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau de synthèse d'étude préliminaire des scénarios d'expositions ci-après.

7.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX A PROTEGER

A ce stade préliminaire du projet d'aménagement, les récepteurs (cibles) considérés sont les futurs usagers :

- de type population générale (travailleurs / adultes) « **SUR SITE** »,
- fréquentant les espaces localisés au droit des sources potentielles de pollution du sol et du sous-sol.

NB : Le cas échéant, les questions qui pourraient se poser lors de l'élaboration du Schéma Conceptuel sur le volet « HORS SITE » nécessiteraient des investigations complémentaires sur les eaux souterraines pour y répondre (la réalisation de piézomètres est non prévue à ce stade de la démarche dans la présente mission).

Les hypothèses retenues pour les conditions d'usages sur la base des données disponibles sont présentées dans le tableau en page suivante :

Conditions d'usages futurs	Oui	Non	?	Source données/observations
Est-ce que l'usage et l'état futur du site seront identiques à ceux constatés lors de la visite de site (actuel) ? <i>Conservation : bâti, espaces int./ext., recouvrement des sols...</i>		X		
Est-ce que l'usage et l'état futur du site sont de type générique ? <i>Pas de projet défini, pas de plan masse...</i>		X		
Est-ce que l'usage et l'état futur du site font l'objet d'une opération (projet) spécifique ? <i>construction, aménagement extérieurs, parking enterré, Vide Sanitaire, réseaux (eau potable) ?</i>	X			Construction d'un complexe immobilier de logistique avec un entrepôt avec des bureaux et des aménagements extérieurs.
Usage habitat / logements collectifs avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage habitat individuel avec jardins avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage tertiaire (bureaux) et/ou commerces avec population : adultes ?		X		
Usage industriel avec population : adulte ?	X			Construction d'un entrepôt avec quais de chargement.
Usage enfance : crèche, école, collège, Lycée...avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage sportif : gymnase, terrain de sports...avec population adulte et enfants		X		
Aménagements extérieurs sensibles :				
Jardin individuel (donc avec potagers par défaut ...) ?		X		
Jardin collectif avec potagers ?		X		
Espaces verts paysagers collectifs ?		X		Essentiellement plantation d'ornements (haie) en limite de clôture.
Espaces collectifs récréatifs (aire de jeu, sports, pique-nique...?)		X		
Bâtiments :				
Parking (semi) enterré ? <i>profondeur déblais, ventilation...</i>		X		
Vide Sanitaire ? Vide sous dalle ? galerie technique ? <i>ventilation...</i>		X		
Gestion des terres :				
Déblais- remblais sur site ? <i>volume...</i>			X	
Réutilisation de la Terre Végétale ? <i>décapage, mise en stockage temporaire...</i>			X	
Usage des eaux (réseaux, surface, souterraines) :				
Réseaux d'eau potable : modifications, créations ?	X			
Usage des eaux souterraines (arrosage, piscine...) ?		X		
Usage des eaux de surface (plan d'eau, gravière, bassin EP en eau...) ?		X		

? : Non connu en l'état des données disponibles

Tableau 23 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de la synthèse des voies d'exposition préliminaire

Le projet d'aménagement est présenté en **Figure 1** de ce livrable.

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents retenus (potentiels) « **SUR SITE** » à ce stade de la démarche (basé sur le projet d'aménagement).

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers « sur site »	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues selon tableau ci-avant
Sol Substances : HCT, HAP, BTEX, ML8 et COHV	Ingestion de sols par portage main bouche enfant	Travailleurs (adultes)	NON	Usage industriel : absence d'enfants au droit de l'usage futur du site.
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)	Travailleurs (adultes)	NON	Mise en place de recouvrement minéral (béton, enrobé).
	Contact direct de sols (cutané)	Travailleurs (adultes)	NON	
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site	Travailleurs (adultes)	NON	Absence d'usage au droit du projet d'aménagement
Air Substances : Hg / Naphtalène / HCT C5-C16 et COHV	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)	Travailleurs (adultes)	OUI	Substances volatiles potentiellement présentes dans les sols.
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Travailleurs (adultes)	OUI	
Eaux souterraines Substances : /	Contact direct d'eaux souterraines (cutané) à partir de puits sur site	Travailleurs (adultes)	NON	Absence d'usage dans le cadre du projet d'aménagement
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site (et donc inhalation si produits volatils)	Travailleurs (adultes)	NON	
Eaux de surface Substances : /	Contact direct d'eaux de surface (cutané) à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Travailleurs (adultes)	NON	Absence d'eaux de surface au droit du site.
	Ingestion d'eau de surface à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Travailleurs (adultes)	NON	
Sol/air/eaux Substances : cf. ci-dessus	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)	Travailleurs (adultes)	OUI	Cette voie d'exposition est retenue par défaut en l'absence : d'analyses d'eau au robinet sur site existant / de plans projets neufs et/ou de conduites anti-perméation gaz projets neufs (fonte ductile, PEHD Tricouche...).

Tableau 24 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade préliminaire

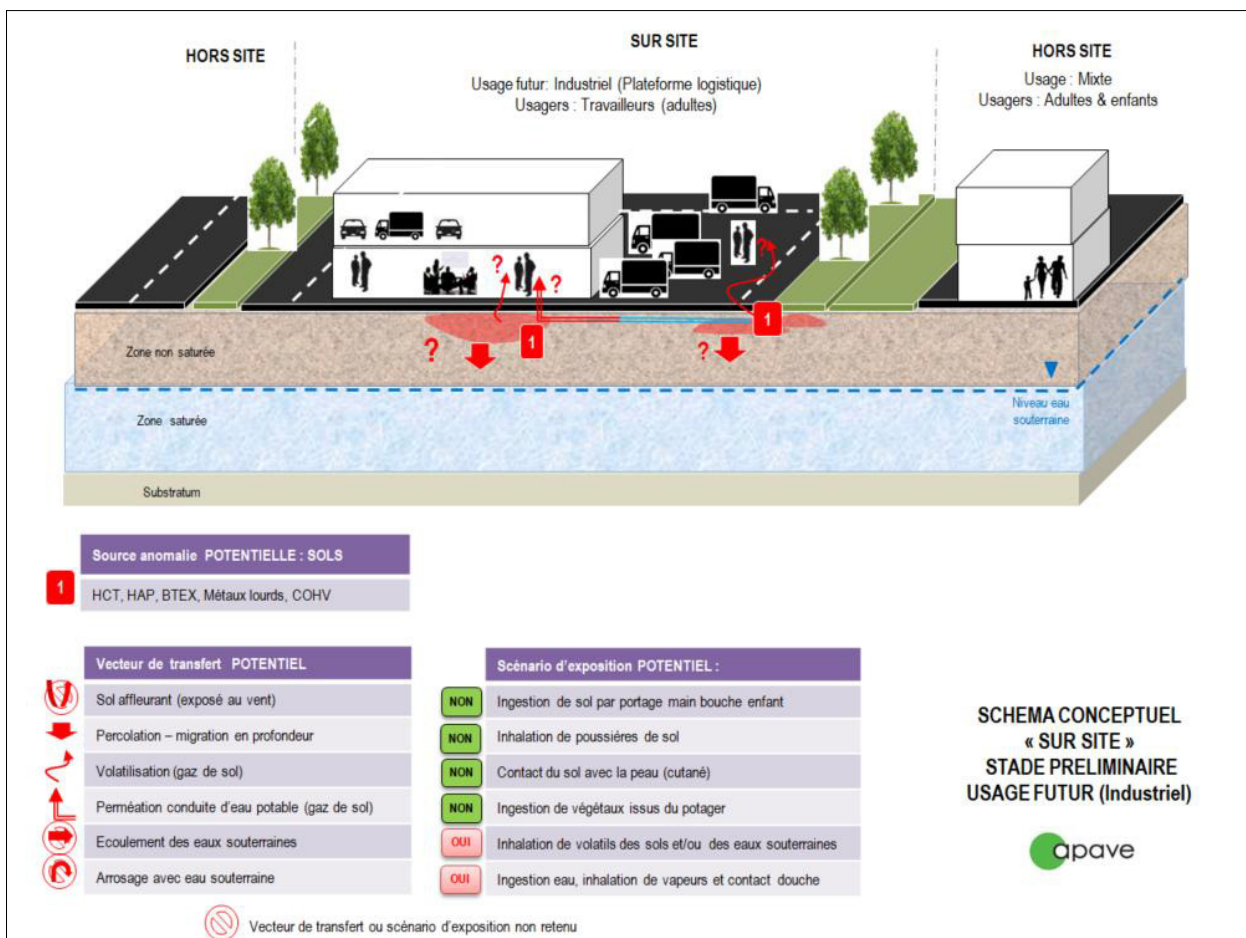


Figure 13 : Schéma conceptuel « SUR SITE » - Usage futur Industriel – stade préliminaire

CHAPITRE 8 : PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (A130)

8.1. RAPPEL DU CONTEXTE

Le contexte est présenté dans le paragraphe 1.1 de la prestation INFOS (présent rapport).

8.2. RAPPEL DU SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel préliminaire est présenté dans le paragraphe 7.3 de la prestation INFOS (présent rapport).

8.3. RAPPEL DES OBJECTIFS DES INVESTIGATIONS

L'objectif de ces investigations est de caractériser la qualité chimique des milieux au droit des sources potentielles de pollution des sols identifiées lors de la prestation INFOS et afin de sécuriser la cession-acquisition ainsi que le projet d'aménagement.

Le milieu concerné au stade de la démarche est le sol.

8.4. RAPPEL DES CONTRAINTES TECHNIQUES

Les contraintes techniques ont été identifiées lors de la visite de site : elles sont présentées dans le paragraphe 4.3 de la prestation A100 (présent rapport). Aucune contrainte n'a été relevée pour la réalisation des investigations de terrain.

8.5. DESCRIPTIF DES INVESTIGATIONS

Le programme prévisionnel des investigations est précisé dans le tableau ci-dessous : la localisation est présentée sur la figure 14 en page suivante.

Codifications selon NFX31-620-2				Contenu spécifique		
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols			Détails du programme des investigations dans le tableau ci-dessous avec interprétation des résultats		
Sources identifiées	Méthode sond.	Nbre sond.	Prof. (m/sol)	Analy. /sond.	Programme analyses	Observations
Activité zone hangar / activité de garage supposée	Pelle mécanique	6	2	1 à 2	04 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP) 04 x (PCB + COHV) 03 x ISDI conforme à l'arrêté du 12.12.2014	P1, P2, P3, P5, P7 et P8
Ancienne fosse à vidange		1			01 x ISDI conforme à l'arrêté du 12.12.2014	P4
Ancienne zone incinération de matériaux		1			01 x ISDI conforme à l'arrêté du 12.12.2014 01 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP) 01 x (PCB + COHV)	P6
Ancienne zone avec aspect pâteux		1			01 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP) 01 x (PCB + COHV)	P9
Ancien stockage de bidons divers		1			02 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP)	P12
Ensemble du site (Absence de sources potentielles – réalisation dans l'objectif d'avoir des données complémentaires sur l'état qualitatif des sols.		5	1	03 x ISDI conforme à l'arrêté du 12.12.2014 02 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP)	P10, P11, P13, P14 et P15	
TOTAL	15 sondages à la pelle mécanique sur une profondeur de 2 m (total max : 30 ml)				10 x (ML8 + HCT + BTEX + HAP) 06 x (PCB + COHV) 08 x ISDI conforme à l'arrêté du 12.12.2014	/

Tableau 25 : Programme prévisionnel d'investigations « SUR SITE »

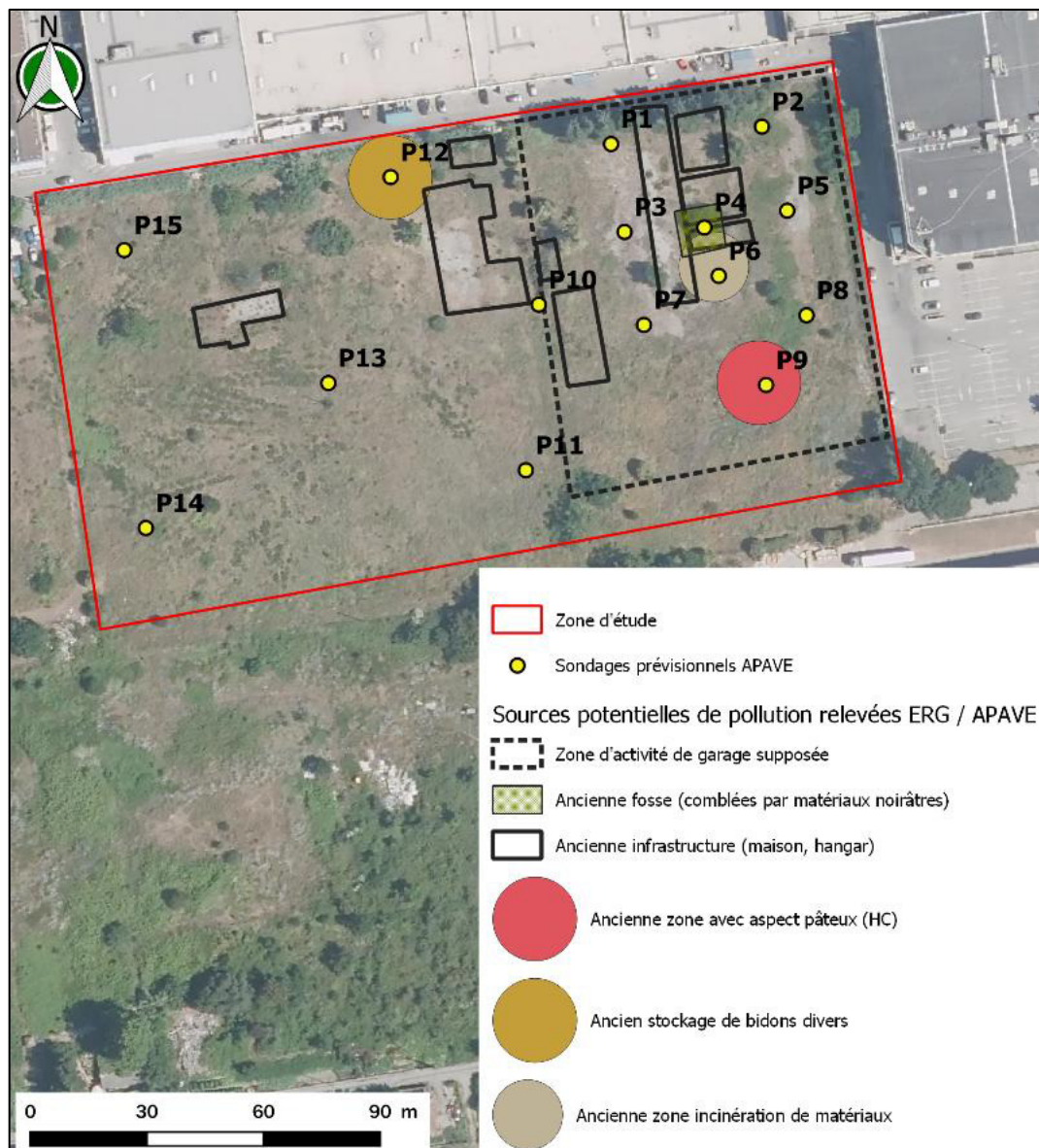


Figure 14 : Localisation du programme prévisionnel d'investigations

CHAPITRE 9 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200), LES TERRES A EXCAVER (A260) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

9.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

9.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave codifiées INFOS A100 A110 A120 A130 selon la norme NFX31-620-2		X	
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave	X		Etude environnementale réalisée par ERG en 2010 Réf : 10ME/138Aa/ENV/NS/SGE/PROV1 Annexe 1
D'un cahier des charges		X	
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains	X		Visite réalisée le 06.12.2022.
Des données de l'opération / projet d'aménagement / construction future	X		Cf. Chapitre 1
Autres		X	

Tableau 26 : Origine du programme d'investigations prévues

9.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Les éventuels problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés lors de l'implantation	Oui	Non	Informations complémentaires
Contraintes accès		X	/
Contraintes réseaux		X	/
Installation en fonctionnement		X	/
Contraintes de sécurité		X	/
Co-activité		X	/
Amiante dans les enrobés		X	/
Pyrotechnique		X	/
Autres...		X	/

Tableau 27 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer

9.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le programme réalisé est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux investigués	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles (Cf.. localisation figure 15)
	Nombre	Prof (m/sol)	
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols	1	1,0	P18
	1	1,80	P5
	1	1,85	P9
	4	1,90	P1, P11, P14 et P17
	6	2,0	P3, P4, P6, P7, P10 et P16
	3	2,10	P2, P12 et P15
	1	2,15	P13
	1	2,20	P8
TOTAL SOL	18	34,90 ml	

Tableau 28 : Programme synthétique des investigations réalisées

A la demande du Donneur d'ordre, deux autres points de sondages ont été ajoutés (P16 et P17) par rapport au programme prévisionnel.

Avec l'accord du Donneur d'ordre, un point de sondage supplémentaire a été ajouté (P18) à la suite d'un constat de terrain, petite zone de déchets divers brûlés.

9.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI...).

Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention.

Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations.

Une démarche d'analyse des risques adaptée au contexte spécifique a été menée avec le Donneur d'Ordre selon le contexte spécifique applicable (Analyse de risques).

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée le cas échéant (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issus du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant).

Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

9.4. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDAGES

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave le 12 décembre 2022.

Les travaux de réalisation des fouilles ont été réalisés par la SCI PAOLO, aucun contrat n'a été réalisé entre la SCI PAOLO et Apave pour les travaux des fouilles.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave avec demande de validation préalable par le donneur d'ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité. Les techniques utilisées pour l'exécution des sondages sont précisées en **Annexe 7** de ce rapport.

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
 - les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
 - les observations organoleptiques associées (exemple : couleur),
 - les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm),
 - la présence éventuelle de venue d'eau ;
 - prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables...) selon les observations et mesures de terrain réalisées et également selon le contexte spécifique du site et de la demande client base de la définition préalable du plan d'échantillonnage (données disponibles, sécurité, cadre réglementaire, projet, profondeur déblais...) ; NB : les profondeurs prélevées sont précisées en **Annexe 7** de ce rapport (fiches sondages sols) ;
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement fournis par le laboratoire ;
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une reconstitution du revêtement initial sur les aires revêtues (béton, enrobés, sablés...). La mise en œuvre est réalisée par Apave et/ou l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en **Annexe 7** (fiches sondages sols).

9.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

La localisation des sondages réalisés est présentée sur les figures suivantes.

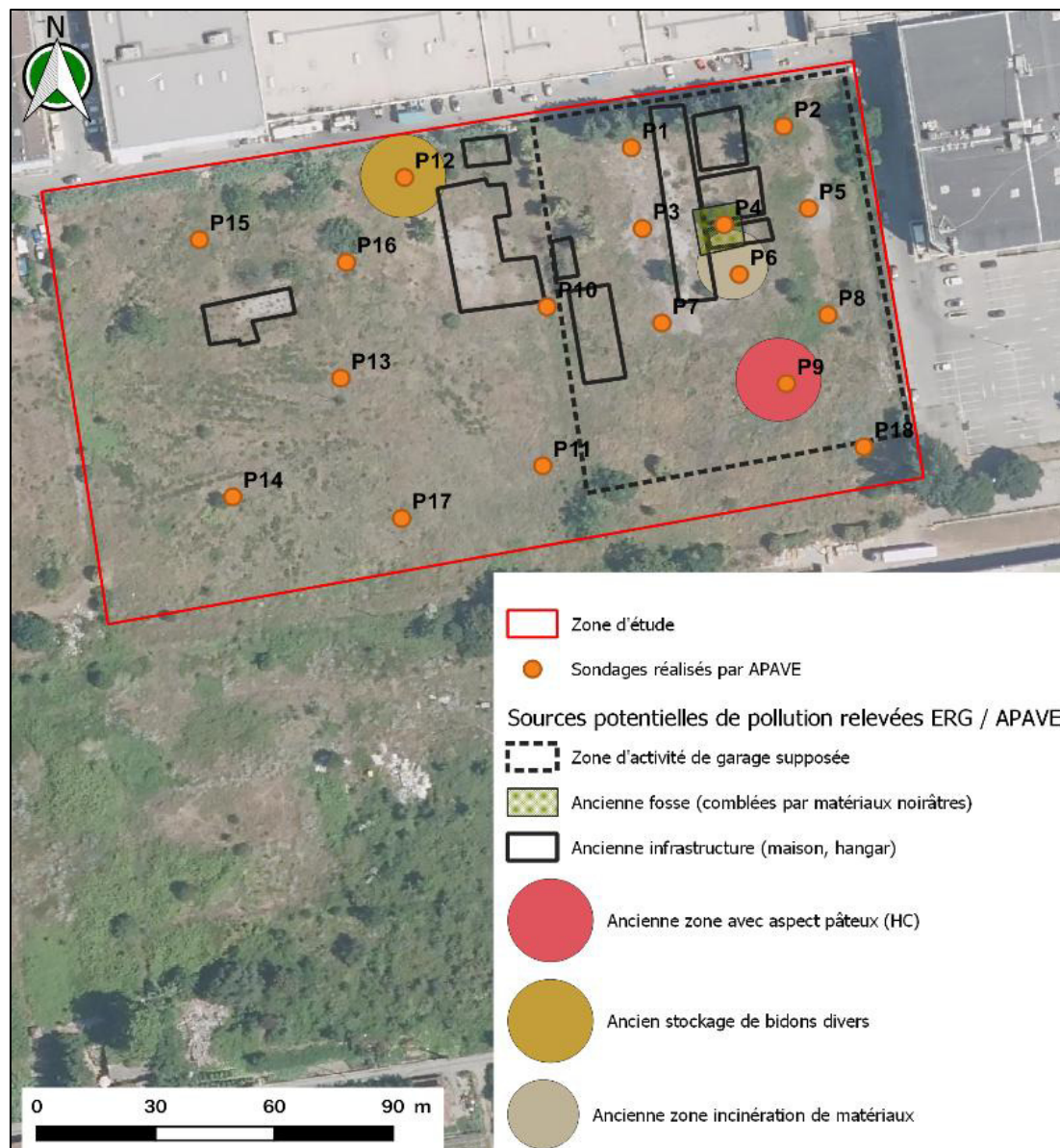
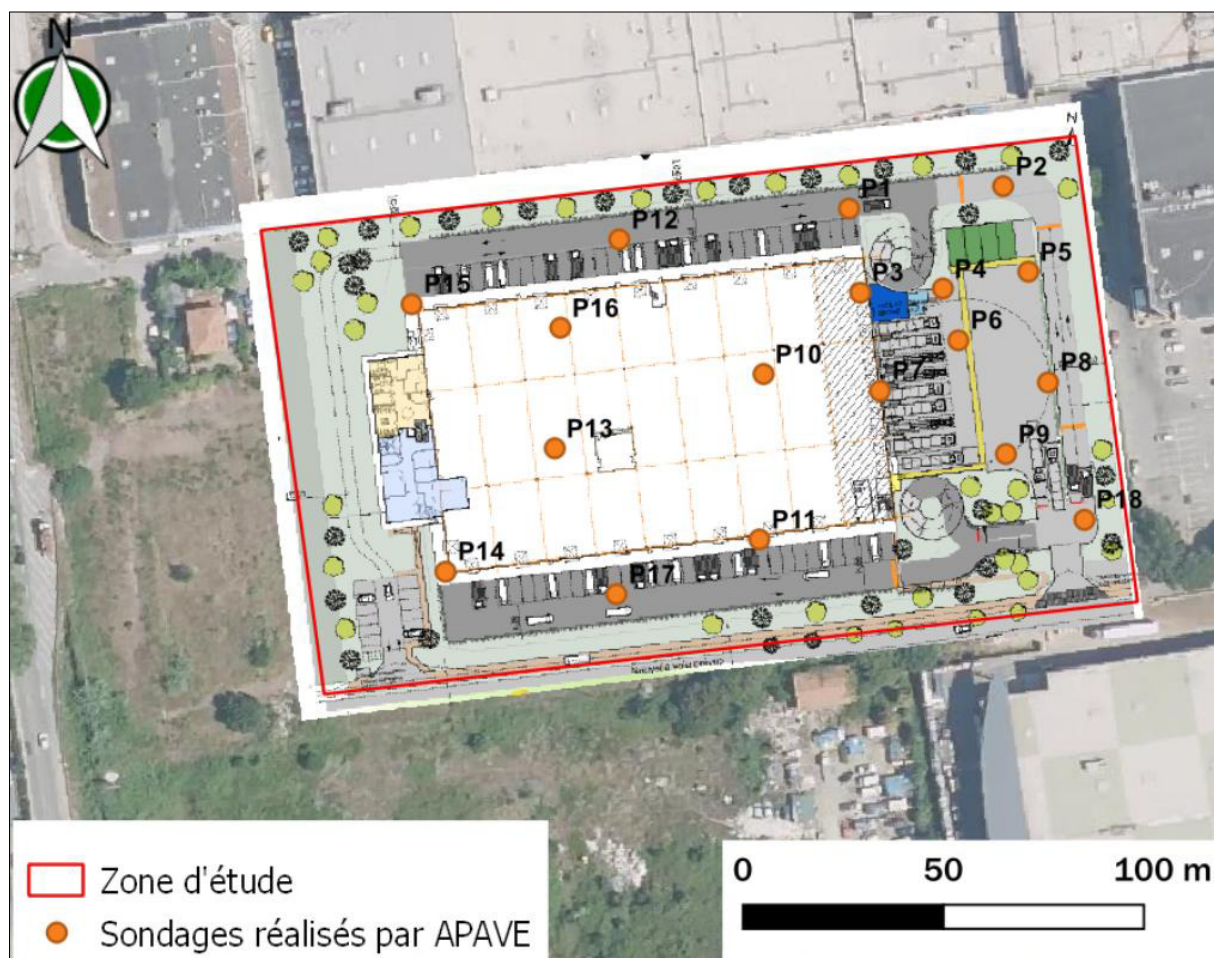


Figure 15 : Localisation des points de prélèvements réalisés par Apave (décembre 2022)

La figure suivante présente l'implantation des sondages réalisés sur fond de plan du projet d'aménagement.



9.6. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDAGES

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements) sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Refus sur dalle béton		X	/
Refus sur lithologie (substratum rocheux..)		X	/
Refus sur matériaux (cuve, réseaux ?)		X	/
Refus sur remblais avec blocs de démolition		X	/
Arrêt sur découverte fosse en eau		X	/
Présence d'eau (drain sous bâti)		X	/
Autres...		X	/

Tableau 29 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages

9.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont présentés en **Annexe 7** sur les fiches de sondage sol ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de composés organiques volatils au PID (max en ppm).

Le PID (détecteur par photoionisation) permet une mesure semi-quantitative instantanée des composés organiques volatils émanant de l'échantillon. Ce dispositif ne permet pas directement de spécifier les substances mais donne un premier niveau de caractérisation des échantillons.

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Remblais limono-argileux marron gris avec présence de cailloux et galets	0,0 - 0,50 m	0,50 m	0	P1 à P9 et P18 <u>Au droit du P8</u> : Présence de déchets divers (bidons, plastique, ferraille, bloc béton) à partir de 0,90 m jusqu'à la fin du sondage (1,0 m).
Remblais limono-sableux à limono-argileux marron brun/gris avec présence de cailloux et galets	0,50 – 1,50 m	1,0 m	0	
Limon sableux gris avec présence de galets	1,50 – 2,20 m	0,70 m	0	
Remblais limoneux brun/marron	0,0 – 0,70 m	0,70 m	0	P10 à P17
Limon sableux gris avec présence de galets	0,70 – 2,10 m	1,40 m	0	

Tableau 30 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)

9.8. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés.

Zone	N° sond.	N°échantillon	Prof échantillon m/sol	Analyses réalisées sur échantillon						Recouvrement surface sols
				ISDI standard conforme à l'arrêté du 12.12.2014	HCT C5-C40 + ML8 + HAP + BTEX	HCT C5-C10	ML8	COHV	Stockage	
Ancienne zone hangar / activité de garage supposée	P1	P1.1	0,15 – 0,50 m		X					Absence de revêtement de surface.
		P1.2	0,80 – 1,60 m		X					
	P2	P2.1	0,20 – 0,70 m	X		X	X			
		P2.2	0,70 – 1,20 m		X					
		P2.3	1,30 – 1,80 m						X	
	P3	P3.1	0,05 – 0,50 m	X		X	X			
		P3.2	0,80 – 1,40 m		X					
Ancienne fosse à vidange	P4	P4.1	0,0 – 0,50 m	X		X	X	X		
		P4.2	0,80 – 1,30 m	X		X	X			
Ancienne zone hangar / activité de garage supposée	P5	P5.1	0,15 – 0,50 m		X					
		P5.2	0,70 – 1,20 m		X					
Ancienne zone d'incinération de matériaux	P6	P6.1	0,15 – 0,60 m	X		X	X	X		
		P6.2	0,80 – 1,15 m		X					
Ancienne zone hangar / activité de garage supposée	P7	P7.1	0,15 – 0,80 m		X					
		P7.2	1,10 – 1,60 m		X					
	P8	P8.1	0,20 – 0,80 m	X		X	X	X		
		P8.2	1,0 – 1,50 m	X		X	X	X		
Ancienne zone avec aspect pâteux	P9	P9.1	0,20 – 0,60 m	X		X	X			
		P9.2	0,90 – 1,40 m		X					
Absence de source potentielle – Réalisation dans l'objectif d'avoir des données complémentaires sur l'état qualitatif de sols	P10	P10.1	0,0 – 0,65 m		X					
	P11	P11.1	0,10 – 0,70 m	X						
Ancien stockage de bidon divers	P12	P12.1	0,0 – 0,60 m	X		X	X			
		P12.2	0,90 – 1,50 m		X					
Absence de source potentielle – Réalisation dans l'objectif d'avoir des données complémentaires sur l'état qualitatif de sols.	P13	P13.1	0,0 – 0,45 m	X						
	P14	P14.1	0,0 – 0,65 m		X					
		P14.2	0,90 – 1,50 m	X						
	P15	P15.1	0,0 – 0,60 m	X						
	P16	P16.1	0,0 – 0,70 m	X						
		P17.1	0,0 – 0,60 m	X						
		P17.2	1,0 – 1,50 m		X					
Zone de déchets divers brûlés	P18	P18.1	0,0 – 0,60 m	X		X	X	X		

Légende :

ML8 : Métaux Lourds (As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn, Cu) / COHV : Composés OrganoHalogénésVolatils

ISDI : analyses d'acceptabilité pour Installation de Stockage de déchets Inertes selon l'arrêté du 12 décembre 2014

Inclus ISDI notamment :

HCT : HydroCarbures Totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène

PCB : Polychlorobiphényles

Tableau 31 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols

Nota : Il n'a pas été recherché les dioxines et furannes au vu des terrassements envisagés au droit de la zone concernée.

9.9. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017 et le guide associé précisent que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de la qualité des milieux. Ces données n'existent pas pour les sols. En l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer en priorité aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles. Si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

9.9.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement (ou à minima valeurs INRA-ASPITET) de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Guide « *Fond géochimique naturel - Etat des connaissances à l'échelle nationale* » - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR) ;
- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 département irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien) ;
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques ;
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol)) ;
- Le tableau suivant présente les données utilisées pour définir les valeurs de comparaison retenues pour définir les seuils d'anomalies pour les métaux et métalloïdes sur le site d'étude.

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Atlas géochimique européen Département 06	0,030-0,040	17,7-33,3	0,200-0,260	41-60	29,1-46,6	18-23	18-26	36-52
RMQS Indiquasol ETM (profondeur 0,30-0,50 m)	-	28	1	150	100	100	100	200
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	0,10	33	1	150	100	100	100	200

Hg : Mercure / Cu : Cuivre / As : Arsenic / Pb : Plomb / Cd : Cadmium / Ni : Nickel / Cr : Chrome / Zn : Zinc

Tableau 32 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS)

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même élément, c'est la valeur la plus haute, par défaut, qui est retenue parmi les sources disponibles considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'interprétation de ces données se fera à l'issue de la présentation des résultats d'analyses.

9.9.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Il n'existe pas à ce jour de données publiées équivalentes aux métaux et métalloïdes au niveau national pour les composés organiques. Des concentrations ubiquitaires disponibles sont donc utilisées par défaut. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous sans prétendre être exhaustives et exclusives (autres sources justifiées à fournir à Apave le cas échéant).

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registry) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf>
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, les fiches de données toxicologiques et environnementales INERIS et le guide INERIS « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines », rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01 donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs	< 0.002	0,002

NB : le naphtalène qui est considéré comme le HAP le plus volatil fait l'objet d'une interprétation spécifique en sus du total HAP (16)

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Acénaphthylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphthène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0,011 - 0,013	< 0.01	0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs	< 0.01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs	Pas de valeurs	2,32

Tableau 33 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS)

Pour les autres polluants organiques, en l'absence de sondage de référence / témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie. NB : pour infos et aide à la décision : la détection d'une anomalie à ce stade de la démarche ne préjuge pas des résultats des étapes ultérieures d'interprétation ; et notamment :

- celle d'élaboration du schéma conceptuel pour identifier les voies d'expositions pertinentes à retenir ou pas ;
- et/ou celle, si besoin, d'identifier des mesures simples de gestion ;
- et/ou celle, le cas échéant, d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage défini ;
- et/ou celle de la nécessité de faire réaliser des travaux de dépollution.

9.9.3. Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI selon l'arrêté du 12 décembre 2014

Pour pouvoir statuer réglementairement sur l'acceptabilité réglementaire de futurs déblais (prévus ou pas à ce stade de la démarche) en stockage hors site en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), les résultats d'analyses réalisées conformément à la réglementation applicable doivent être comparés avec l'annexe II : critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2014 (cf. rappel du libellé de l'arrêté ci-dessous).

Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

9.10. SYNTHÈSE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en **Annexe 8**.

9.10.1. Métaux lourds

24 échantillons ont été analysés pour la recherche des 8 métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc). Les teneurs en métaux lourds (ML ou ETM) sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les concentrations **en gras et en rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs seuils retenues (bruit de fond). Le mercure qui est considéré comme volatil est surligné **en couleur**.



Echantillon	Valeur de référence prise en considération par Apave (mg/kg MS)	P1.1	P1.2	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	P4.2	P5.1	P5.2	P6.1	P6.2	P7.1	P7.2	P8.1	P8.2	P9.1	P9.2	P10.1	P12.1	P12.2	P14.1	P17.2	P18.1
Lithologie		Remblais limoneux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux brun	Remblais limoneux gris	Remblais limono-argileux marron-gris	Limon sableux marron	Remblais limono-argileux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux sablo-argileux brun	Remblais limono-argileux gris	Remblais limoneux marron gris	Remblais limoneux sablo-argileux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Remblais limoneux marron avec déchets divers	Remblais limono-sableux marron	Remblais limono-sableux fin marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux marron	Limon sableux gris	Remblais limono-argileux brun marron
Prof. (m)		0,15 - 0,50	0,80 - 1,60 m	0,20 - 0,70 m	0,70 - 1,20 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,40 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,30 m	0,15 - 0,50 m	0,70 - 1,20 m	0,15 - 0,60 m	0,80 - 1,15 m	0,15 - 0,80 m	1,10 - 1,60 m	0,20 - 0,80 m	1,0 - 1,50 m	0,20 - 0,60 m	0,90 - 1,40 m	0,0 - 0,65 m	0,0 - 0,60 m	0,90 - 1,50 m	0,0 - 0,65 m	1,0 - 1,50 m	0,0 - 0,60 m
Zones sources potentielles de pollution		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée						Ancienne fosse à vidange (comblée par matériaux noirâtres)		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée		Ancienne zone d'incinération de matériaux		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée				Ancienne zone avec aspect pâteux (HC)		/	Ancien stockage de bidon divers		/	/	Petite zone de déchets divers brûlés
Métaux lourds (mg/kg MS)																									
Arsenic (As)	33	7,3	9	8,2	5,6	5,9	5,1	5,9	6,9	6,2	12	7	9,3	8,8	4,9	6,6	4,6	8,6	5,2	10	6,1	5,5	19	4,7	6,5
Cadmium (Cd)	1	0,2	0,3	0,9	0,3	0,2	<0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	1,3	0,4	0,3	0,2	0,2	<0,1	0,3	<0,1	0,2
Chrome (Cr)	150	15	23	23	16	15	11	13	21	13	24	14	25	26	12	13	22	29	15	26	21	11	25	10	12
Cuivre (Cu)	100	15	78	61	52	30	14	21	41	18	50	16	50	87	13	21	250	88	38	39	65	14	60	11	33
Mercure (Hg)	0,1	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,09	<0,05	<0,05	0,22	0,09	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	100	14	23	14	13	12	11	12	19	12	25	14	24	23	11	9,3	11	22	12	27	18	10	24	10	11
Plomb (Pb)	100	11	18	72	16	9,8	7,8	9,5	12	14	17	10	19	23	7,2	26	68	57	24	15	15	6,4	17	6,8	13
Zinc (Zn)	200	39	60	140	74	42	30	44	83	42	63	39	67	74	31	44	130	100	80	65	55	28	57	26	39

Tableau 34 : Résultats analytiques pour les métaux lourds

Les résultats d'analyses des 8 métaux lourds présentent des teneurs inférieures aux valeurs seuils prises en considération, sauf pour l'échantillon P8.2.

Cet échantillon P8.2 (1,0-1,50 m) présente :

- une teneur en mercure de 0,22 mg/kg pour une valeur seuil de 0,10 mg/kg ;
- une teneur en cadmium de 1,3 mg/kg pour une valeur seuil de 1 mg/kg.

Les résultats relevés sur les échantillons analysés présentent uniquement des dépassements en mercure et cadmium sur 1 des 24 échantillons analysés (P8.2).

9.10.2. Composés hydrocarbonés (HCT, HAP et BTEX)

Les résultats d'analyses sont présentés, pour chaque composé, sous la forme d'un tableau de synthèse avec les valeurs de comparaison retenues ci-dessous. Les composés volatils (<C16 et naphthalène) sont surlignés par **une couleur**. Les concentrations **en gras et en rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues.



Echantillon	Valeur de référence prise en considération par Apave (mg/kg MS)	P1.1	P1.2	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	P4.2	P5.1	P5.2	P6.1	P6.2	P7.1	P7.2	P8.1	P8.2	P9.1	P9.2
Lithologie		Remblais limoneux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux brun	Remblais limoneux gris	Remblais limono-argileux marron-gris	Limon sableux marron	Remblais limono-argileux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux sablo-argileux brun	Remblais limono-argileux gris	Remblais limoneux marron gris	Remblais limoneux sablo-argileux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Remblais limoneux marron avec déchets divers	Remblais limono-sableux marron	Remblais limoneux fin marron
Prof. (m)		0,15 - 0,50	0,80 - 1,60 m	0,20 - 0,70 m	0,70 - 1,20 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,40 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,30 m	0,15 - 0,50 m	0,70 - 1,20 m	0,15 - 0,60 m	0,80 - 1,15 m	0,15 - 0,80 m	1,10 - 1,60 m	0,20 - 0,80 m	1,0 - 1,50 m	0,20 - 0,60 m	0,90 - 1,40 m
Zones sources potentielles de pollution recensées		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée						Ancienne fosse (comblée par matériaux noirâtres)	Ancienne zone hangar / activité de garage supposée		Ancienne zone d'incinération de matériaux						Ancienne zone avec aspect pâteux (HC)		
HCT C5-C40 (mg/kg MS)																			
HCT C5-C10																			
Fraction aliphatique >C6-C8	0,2 (LQ)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique C5-C6	0,2 (LQ)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C8-C10	0,4 (LQ)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction >C6-C8	0,4 (LQ)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C8-C10	0,2 (LQ)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	1,0 (LQ)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
HCT C10-C40																			
Fraction C10-C12	4 (LQ)	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	4 (LQ)	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,9	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	2 (LQ)	<2,0	<2,0	15,3	<2,0	2,7	2,8	5,0	<2,0	5,7	<2,0	4,7	<2,0	2,6	<2,0	13,6	13,9	2,4	3,9
Fraction C20-C24	2 (LQ)	4,0	<2,0	36,0	<2,0	4,0	4,8	6,8	<2,0	10,8	<2,0	7,0	<2,0	3,0	<2,0	15,3	28,8	5,9	9,2
Fraction C24-C28	2 (LQ)	7,3	<2,0	60,3	3,0	6,5	2,8	12,7	<2,0	21,1	2,6	10,6	<2,0	3,0	<2,0	18,2	43,3	9,6	13,7
Fraction C28-C32	2 (LQ)	10	<2,0	73	4,2	8,6	<2,0	18	<2,0	28	2,9	14	<2,0	4,0	<2,0	20	45	12	15
Fraction C32-C36	2 (LQ)	7,8	<2,0	43,9	2,2	6,5	<2,0	15,7	<2,0	26,3	<2,0	12,8	<2,0	2,4	<2,0	17,4	27,9	8,1	7,4
Fraction C36-C40	2 (LQ)	3,2	<2,0	12,9	<2,0	2,9	<2,0	6,2	<2,0	16,4	<2,0	5,2	<2,0	<2,0	<2,0	8,1	12,9	<2,0	<2,0
Hydrocarbures totaux C10-C40	20 (LQ)	39,4	<20,0	250	<20,0	35,6	<20,0	66,9	<20,0	110	<20,0	56,9	<20,0	<20,0	<20,0	100	180	40,3	52,9
BTEX (mg/kg MS)																			
Benzène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m-, p-Xylène	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	0,05	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)																			
Naphtalène	0,002	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	0,14	<0,050	<0,050	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	0,17	<0,050	0,31	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	0,013	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	0,06	<0,050	0,081	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
Fluoranthène	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	0,37	<0,050	0,55	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,29	<0,050	0,39	<0,050	0,48	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,17	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	0,2	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050



Echantillon		P1.1	P1.2	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	P4.2	P5.1	P5.2	P6.1	P6.2	P7.1	P7.2	P8.1	P8.2	P9.1	P9.2
Lithologie	Valeur de référence prise en considération par Apave (mg/kg MS)	Remblais limoneux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux brun	Remblais limoneux gris	Remblais limono-argileux marron-gris	Limon sableux marron	Remblais limono-argileux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux sablo-argileux brun	Remblais limono-argileux gris	Remblais limoneux marron gris	Remblais limoneux sablo-argileux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Remblais limoneux marron avec déchets divers	Remblais limono-sableux marron	Remblais limono-sableux fin marron
Prof. (m)		0,15 - 0,50	0,80 - 1,60 m	0,20 - 0,70 m	0,70 - 1,20 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,40 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,30 m	0,15 - 0,50 m	0,70 - 1,20 m	0,15 - 0,60 m	0,80 - 1,15 m	0,15 - 0,80 m	1,10 - 1,60 m	0,20 - 0,80 m	1,0 - 1,50 m	0,20 - 0,60 m	0,90 - 1,40 m
Zones sources potentielles de pollution recensées		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée						Ancienne fosse (comblée par matériaux noirâtres)		Ancienne zone hangar / activité de garage supposée		Ancienne zone d'incinération de matériaux						Ancienne zone avec aspect pâteux (HC)	
Benzo(b)fluoranthène		0,22	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	0,26	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	0,11	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	0,9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	0,28	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	0,07	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,22	<0,050	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	0,23	<0,050	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,092	<0,050
Somme des HAP	2,32	n.d	n.d	0,065	n.d	n.d	n.d	1,93	n.d	2,46	n.d	3,26	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,155	n.d

n,d, : Non détecté / n.a : Non Analysé / LQ : Limite de Quantification

Tableau 35 : Résultats analytiques pour composés hydrocarbonés



Echantillon	Valeur de référence prise en considération par Apave (mg/kg MS)	P10.1	P11.1	P12.1	P12.2	P13.1	P14.1	P14.2	P15.1	P16.1	P17.1	P17.2	P18.1
Lithologie		Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Limon sableux gris	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Limon sableux gris	Remblais limono- argileux brun marron
Prof. (m)		0,0 - 0,65 m	0,10 - 0,70 m	0,0 - 0,60 m	0,90 - 1,50 m	0,0 - 0,45 m	0,0 - 0,65 m	0,90 - 1,50 m	0,0 - 0,60 m	0,0 - 0,70 m	0,0 - 0,60 m	1,0 - 1,50 m	0,0 - 0,60 m
Zones sources potentielles de pollution recensées		Non concerné	Non concerné	Ancien stockage de bidon divers		Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Zone de déchets divers brûlés
HCT C5-C40 (mg/kg MS)													
HCT C5-C10													
Fraction aliphatique >C6-C8	0,2 (LQ)	<0,20	n.a	<0,20	<0,20	n.a	<0,20	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique C5-C6	0,2 (LQ)	<0,20	n.a	<0,20	<0,20	n.a	<0,20	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,20	<0,20
Fraction C8-C10	0,4 (LQ)	<0,40	n.a	<0,40	<0,40	n.a	<0,40	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,40	<0,40
Fraction >C6-C8	0,4 (LQ)	<0,40	n.a	<0,40	<0,40	n.a	<0,40	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C8-C10	0,2 (LQ)	<0,20	n.a	<0,20	<0,20	n.a	<0,20	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	1,0 (LQ)	<1,0	n.a	<1,0	<1,0	n.a	<1,0	n.a	n.a	n.a	n.a	<1,0	<1,0
HCT C10-C40													
Fraction C10-C12	4 (LQ)	<4,0	<4,0	<4,0	41,5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	4 (LQ)	<4,0	<4,0	<4,0	110	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	2 (LQ)	<2,0	<2,0	<2,0	64,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,8
Fraction C20-C24	2 (LQ)	<2,0	<2,0	<2,0	32,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	15,3
Fraction C24-C28	2 (LQ)	<2,0	<2,0	<2,0	18,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	27,4
Fraction C28-C32	2 (LQ)	<2,0	<2,0	2,8	11	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	44
Fraction C32-C36	2 (LQ)	<2,0	<2,0	<2,0	3,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	80,0
Fraction C36-C40	2 (LQ)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	29,1
Hydrocarbures totaux C10-C40	20 (LQ)	<20,0	<20,0	<20,0	280	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	210
BTEX (mg/kg MS)													
Benzène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m-, p-Xylène	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	0,05	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)													
Naphtalène	0,002	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067
Anthracène	0,013	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	0,12
Pyrène	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Benzo(a)anthracène	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062
Chrysène	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,19
Benzo(b)fluoranthène	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,092
Benzo(k)fluoranthène	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	0,9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,094
Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	0,07	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des HAP	2,32	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,071	n.d	0,775

n,d, : Non détecté / n.a : Non Analysé / LQ : Limite de Quantification

Tableau 36 : Résultats analytiques pour composés hydrocarbonés (suite)

Les HydroCarbures Totaux

○ HCT C5-C10

Les teneurs en HCT C5-C10 sont inférieures aux LQ du laboratoire.

Absence d'anomalie en HCT C5-C10 sur les échantillons analysés.

○ HCT C10-C40

Les résultats en HCT C10-C40 sont compris entre la limite de quantification du laboratoire et 280 mg/kg, pour une valeur de référence prise en considération de 20 mg/kg (LQ du laboratoire). Au total, 12 des 30 échantillons analysés ont présenté des dépassements de concentrations. Ces dépassements analytiques sont compris entre 35,6 mg/kg et 280 mg/kg pour une valeur de référence prise en considération (LQ) de 20 mg/kg.

Hormis pour l'échantillon P12.2 (0,90-1,50 m) (280 mg/kg), les fractions carbonées majoritaires relevées sur les échantillons sont les fractions lourdes (> C16), donc non volatiles. Cet échantillon P12.2 (0,90-1,50 m) représentatif des limons sableux (TN) et situé au droit des anciens stockages de bidons, présente des fractions carbonées C10-C16 donc volatiles à semi-volatiles (C10-C16) (151 mg/kg).

Il est mis en évidence que ces dépassements de concentrations sont situés principalement au droit de la zone anciennement occupée par le garage (partie Est de la zone d'étude) (parcelle n°98 section BH).

De manière générale, les dépassements de concentrations en HCT C10-C40 se trouvent dans les horizons superficiels, sauf pour les échantillons P8.2 (180 mg/kg) et P12.2 (280 mg/kg) où les teneurs maximales se situent dans les horizons profonds (> 1,0 m).

Les résultats d'analyses en HCT C10-C40 ont mis en évidence des dépassements de concentrations sur 12 des 30 échantillons analysés, avec des valeurs comprises entre 35,6 mg/kg et 280 mg/kg, pour une valeur de référence de 20 mg/kg.

Les Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène (BTEX)

Les teneurs en BTEX sont inférieures aux LQ du laboratoire.

Absence d'anomalie en BTEX sur les échantillons analysés.

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les teneurs en HAP sont comprises entre la LQ (la majorité des échantillons analysés) et 3,26 mg/kg (P6.1).

Seuls 2 échantillons analysés présentent des teneurs en 16HAP supérieures à la valeur de référence. Ces teneurs sont de 2,46 mg/kg (P5.1) et 3,26 mg/kg (P6.1), pour une valeur de référence de 2,32 mg/kg.

Il est mis en évidence que les échantillons sous-jacents à ces deux derniers présentent des teneurs en 16HAP inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Ainsi, ces dépassements de concentrations se trouvent uniquement dans les horizons superficiels.

Pour les échantillons P4.1, P9.1 et P18.1, il a été mis en évidence des dépassements individuels en HAP (*hors naphthalène*) sans pour autant présenter de dépassement pour les 16HAP.

Le naphthalène, composé volatil, n'a pas été quantifié par le laboratoire.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence deux dépassements de concentrations en 16HAP avec des teneurs de 2,46 mg/kg (P5.1) et 3,26 mg/kg (P6.1), pour une valeur de référence de 2,32 mg/kg.

9.10.3. Composés Organo-Halogénés Volatils

Cinq échantillons ont été réalisés pour la recherche des Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV).

Les concentrations **en gras et en rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues.

Les résultats analytiques sont présentés dans le tableau suivant.

Echantillon		P4.1	P6.1	P8.1	P8.2	P18.1
Lithologie	Valeur de référence prise en considération par Apave (mg/kg MS) (LQ)	Remblais limono-argileux brun	Remblais limoneux marron gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Remblais limoneux marron avec déchets divers	Remblais limono-argileux brun marron
Prof. (m)		0,0 - 0,50 m	0,15 - 0,60 m	0,60 - 1,50 m	1,0 - 1,50 m	0,0 - 0,60 m
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)						
Chlorure de Vinyle	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthène	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	/	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a : Non Analysé

Tableau 37 : Résultats analytiques pour les COHV

Les résultats d'analyses en COHV sont tous inférieurs à la limite de quantification du laboratoire pour les cinq échantillons analysés.

Il est donc mis en évidence l'absence d'anomalie en COHV sur les échantillons analysés.

9.10.4. Terres à excaver : Analyses d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

Au regard du projet d'aménagement qui envisage de nombreux terrassement sur la majorité de la zone d'étude, 16 échantillons ont fait l'objet d'analyses conformes à l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures à la valeur réglementaire d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) selon l'arrêté du 12 décembre 2014.

Le caractère global de l'échantillon acceptable ou non acceptable est précisé également selon les prescriptions spécifiques aux éluats rappelées ci-dessous.



Echantillon	Valeur seuil d'admission défini dans l'arrêté du 12.12.2014 (mg/kg)	P2.1	P3.1	P4.1	P4.2	P6.1	P8.1	P8.2	P9.1	P11.1	P12.1	P13.1	P14.2	P15.1	P16.1	P17.1	P18.1
Lithologie		Remblais limoneux brun	Remblais limono-argileux marron-gris	Remblais limono-argileux brun	Remblais limono-argileux marron	Remblais limoneux marron gris	Remblais limoneux sablo-argileux marron	Remblais limoneux marron avec déchets divers	Remblais limono-sableux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Limons sableux gris	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limoneux marron	Remblais limono-argileux brun marron
Prof. (m)		0,20 - 0,70 m	0,0 - 0,50 m	0,0 - 0,50 m	0,80 - 1,30 m	0,15 - 0,60 m	0,20 - 0,80 m	1,0 - 1,50 m	0,20 - 0,60 m	0,10 - 0,70 m	0,0 - 0,60 m	0,0 - 0,45 m	0,90 - 1,50 m	0,0 - 0,60 m	0,0 - 0,70 m	0,0 - 0,60 m	0,0 - 0,60 m
Sur éluat (mg/kg)																	
Fraction soluble (1)	4 000	1200	5400	2800	<1000	2700	<1000	1200	1100	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	1600
Antimoine	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	20	0,34	0,98	0,22	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium	0,04	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chlorures (1)	800	42	100	100	23	60	11	14	28	11	8	8	8	11	12	10	21
Chrome	0,5	0,03	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,26	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
COT (3)	500	210	250	140	55	140	57	59	29	19	22	34	11	31	22	26	55
Cuivre	2	0,35	1,4	0,36	0,09	0,4	0,21	0,6	0,12	0,05	0,12	0,1	0,03	0,18	0,08	0,09	0,19
Fluorures	10	2	2	3	4	4	2	3	6	7	7	4	2	7	4	7	4
Indice phénol	1	<0,01	0,6	0,27	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercure	0,01	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	0,5	0,09	0,35	0,46	<0,05	0,3	0,1	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16
Nickel	0,4	<0,05	0,23	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfates (1)	1000 (2)	230	310	910	97	1200	150	140	82	55	53	60	<50	<50	60	<50	530
Zinc	4	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,12	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,04	<0,02
Sur brut (mg/kg)																	
COT Carbone Organique Total	30000 (1)	61 000	11 000	12 000	5 300	12 000	15 000	17 000	15 000	8 300	12 000	14 000	1 400	16 000	15 000	12 000	10 000
Somme BTEX	6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Somme 16 HAP	50	0,065	< LQ	1,93	< LQ	3,26	< LQ	< LQ	0,155	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,071	< LQ	0,775
Somme 7 PCB	1	0,13	< LQ	< LQ	23,04	< LQ	0,008	0,071	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,002	< LQ	< LQ	0,003
Somme HCT C10-C40	500	250	35,6	66,9	< LQ	56,9	100	180	40,3	< LQ	< LQ	280	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	210
Conforme ISDI (O/ N)		OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 38 : Résultats d’analyses d’acceptabilité en Installation de Stockage de déchets Inertes

Lixiviation : arrêté du 12 décembre 2014

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

Contenu total : arrêté du 12 décembre 2014

- (1) Pour les sols, 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.

Les résultats d'analyses mettent en évidence les points suivants :

- Pour l'échantillon P2.1, la teneur en COT sur brut relevée est de 61 000 mg/kg, et est donc supérieure à la valeur réglementaire d'admission (30 000 mg/kg). Cependant, l'arrêté du 12 décembre 2014 mentionne le critère dérogatoire suivant pour le COT : *« Pour les sols, une valeur limite en COT sur brut 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 »*.

La teneur en COT sur éluat pour cet échantillon est inférieure à la valeur limite de 500 mg/kg. Ainsi, cet échantillon respecte les critères d'admission.

- Pour l'échantillon P3.1 la teneur en fraction soluble sur éluat relevée est de 5 400 mg/kg, et est donc supérieure à la valeur réglementaire d'admission (4 000 mg/kg). Cependant, l'arrêté du 12 décembre 2014 mentionne le critère dérogatoire suivant pour la fraction soluble : *« Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. »*.

Les teneurs en chlorure et sulfate sur éluat pour cet échantillon sont inférieures à leurs valeurs limites respectives de 800 et 1000 mg/kg. Ainsi, cet échantillon respecte les critères d'admission.

- Pour l'échantillon P6.1, la teneur en sulfates sur éluat relevée est de 1 200 mg/kg, et est donc supérieure à la valeur réglementaire d'admission (1 000 mg/kg). Cependant, l'arrêté du 12 décembre 2014 mentionne le critère dérogatoire suivant pour les sulfates : *« Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. »*.

Les teneurs en fraction soluble sur éluat pour cet échantillon est inférieure à la valeur limite de 4000. Ainsi, cet échantillon respecte les critères d'admission.

- Tous les autres échantillons analysés respectent les seuils réglementaires définis dans l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12.12.2014 relatif à l'acceptation des déchets et Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Ainsi, les échantillons analysés présentent des résultats conformes aux seuils réglementaires d'admission vers une ISDI selon l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12.12.2014.

9.11. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)		Sondage(s) avec anomalie	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N°sondage et prof m/sol pour [C] MAX	FacteurX [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
ML	Cd	P8	1,3	P8.2 (1,0 – 1,50 m)	X1,3	Anomalies non retenues Teneurs très proches des valeurs respectives de référence. Teneurs ponctuelles à l'échelle du site (<i>concentrations non relevées sur les autres échantillons analysés</i>) Teneurs non représentatives d'un impact notable.
	Hg		0,22		X2,2	
HCT	C10-C40	P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6 / P8 / P9 / P12 / P18	280	P12.2 (0,90 – 1,50 m)	X14	Anomalies retenues : P2, P5, P8, P12 et P18 Dépassements localisés au droit de l'ancienne zone supposée d'activité de garage (partie Ouest) et de la zone de stockage de bidons divers (P12). Ces sondages présentent des teneurs en HCT C10-C40 comprises entre 100 mg/kg et 280 mg/kg. Anomalies non retenues : P1, P3, P4, P6 et P9 Les teneurs relevées au droit des points de sondages précités ne sont pas retenues comme anomalies au vu des valeurs relevées (< 100 mg/kg).
HAP	16HAP totaux	P5 / P6	3,26	P6.1 (0,15 – 0,60 m)	X1,41	Anomalies retenues Sur les 30 échantillons analysés, seuls ces deux points présentent des teneurs supérieures à la valeur de référence : anomalies dites ponctuelles. Anomalies relevées uniquement dans les horizons superficiels.

Tableau 39 : Interprétation des résultats d'analyses des sols

Le comportement des substances retenues (HCT et HAP) sur le site est présenté en **Annexe 9**.

Sondage avec échantillons non conforme ISDI	Echantillons non conforme ISDI	Paramètre déclassant	Prof m/sol	Observations spécifiques / Commentaires complémentaires
Non concerné				Les échantillons analysés présentent des teneurs conformes au regard des critères d'admission pour une évacuation vers une ISDI (Annexe II de l'arrêté ministériel du 12.12.2014).

Tableau 40 : Interprétation des résultats d'analyses des sols

9.12. CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ANOMALIES SOLS RECENSEES SUR LE SITE

Les investigations réalisées ainsi que les anomalies retenues dans les sols sont présentées sur les deux figures suivantes (photographie aérienne et plan du projet d'aménagement).

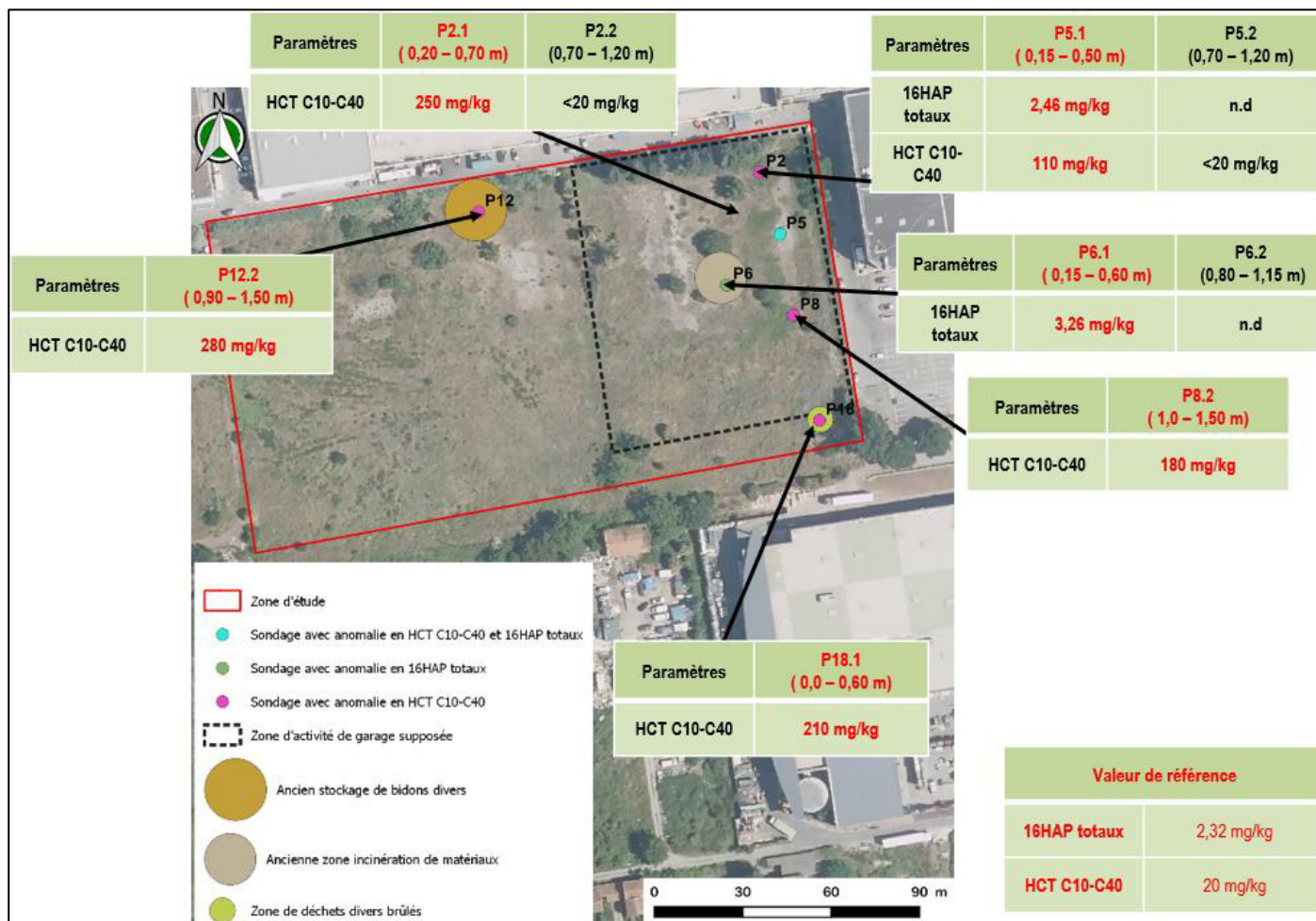


Figure 17 : Localisation des investigations réalisées et anomalies retenues dans les sols

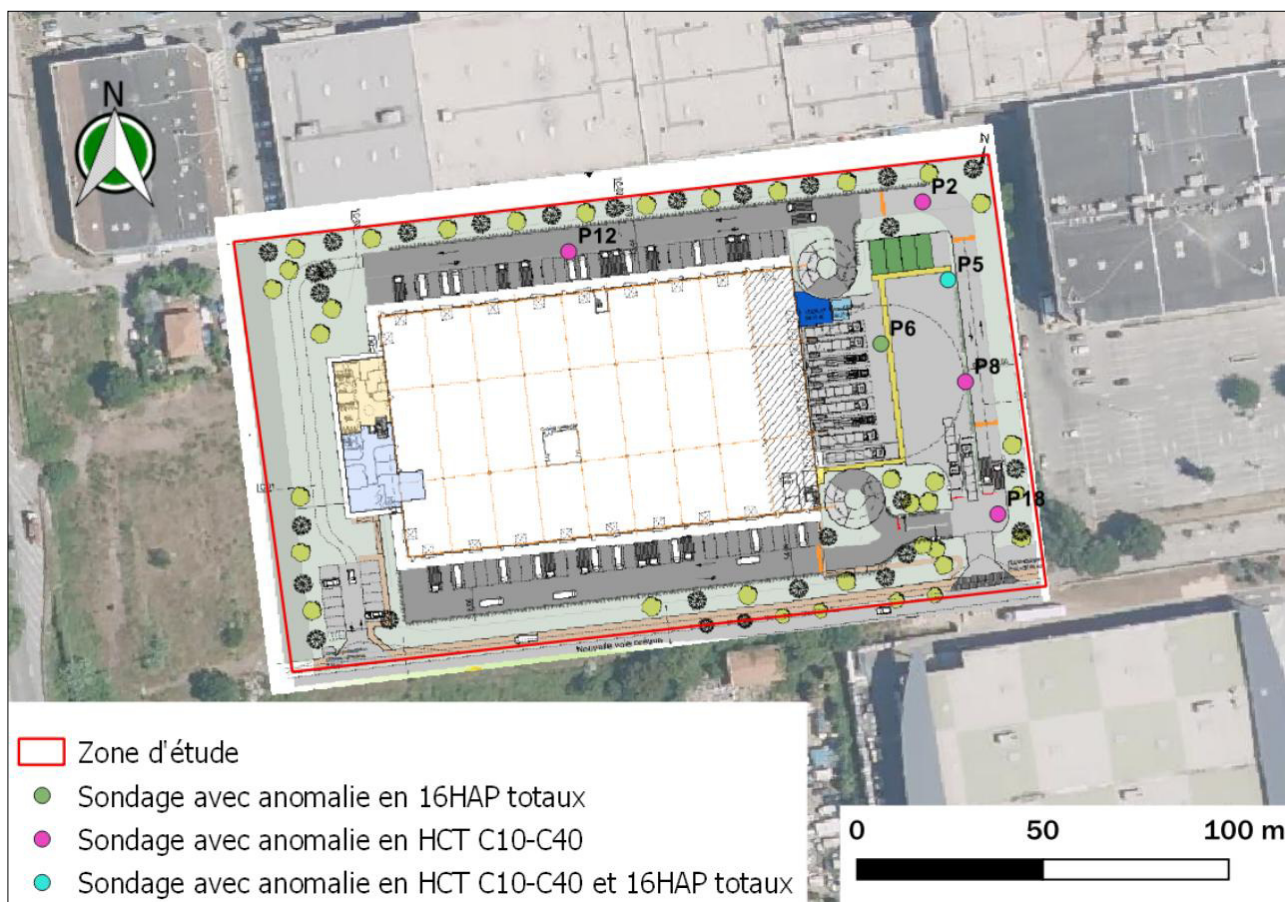


Figure 18 : Localisation des anomalies retenues dans les sols sur plan du projet d'aménagement

D'après le plan du projet d'aménagement, les anomalies retenues en HCT et HAP sont situées au droit des futurs quais de chargement, qui prévoit un léger décaissement de sols superficiels. Au vu des teneurs relevées en HCT et HAP sur ces points de sondages, celles-ci n'engendreront aucun risque sanitaire pour les futurs occupants (cf. chapitre 10).

CHAPITRE 10 : SCHEMA CONCEPTUEL (MISE A JOUR APRES INVESTIGATIONS SOLS)

10.1. SOURCES : ANOMALIES RETENUES LORS DES INVESTIGATIONS SOLS

Les anomalies retenues dans les sols (sources) sur le site sont présentées de façon détaillée dans le tableau d'interprétation ci-avant (non reprises ici).

10.2. IDENTIFICATION DES VECTEURS DE TRANSFERT

Les vecteurs reconnus (le cas échéant à ce stade) et possibles/potentiels de migration des substances retenues comme anomalies dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau de synthèse d'étude des scénarios d'expositions ci-après.

10.3. IDENTIFICATION DES CIBLES ET/OU ENJEUX A PROTEGER

A ce stade du projet d'aménagement, les récepteurs (cibles) considérés sont les futurs usagers :

- de type population générale « SUR SITE »,
- fréquentant les espaces localisés au droit des sources d'anomalies (pollution) du sol.

NB : Le cas échéant, les questions qui pourraient se poser lors de l'élaboration du Schéma Conceptuel sur le volet « HORS SITE » nécessiteraient des investigations complémentaires sur les eaux souterraines pour y répondre (la réalisation de piézomètres est non prévue à ce stade de la démarche dans la présente mission).

Les hypothèses retenues pour les conditions d'usages « SUR SITE » sur la base des données disponibles pour le milieu SOL après investigations sont présentées dans le tableau en page suivante.

Conditions d'usages futurs	Oui	Non	?	Source données/observations
Est-ce que l'usage et l'état futur du site seront identiques à ceux constatés lors de la visite de site (actuel) ? <i>Conservation : bâti, espaces int./ext., recouvrement des sols...</i>		X		
Est-ce que l'usage et l'état futur du site sont de type générique ? <i>Pas de projet défini, pas de plan masse...</i>		X		
Est-ce que l'usage et l'état futur du site font l'objet d'une opération (projet) spécifique ? <i>construction, aménagement extérieurs, parking enterré, Vide Sanitaire, réseaux (eau potable) ?</i>	X			Construction d'un entrepôt de logistique avec des bureaux et des aménagements extérieurs.
Usage habitat / logements collectifs avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage habitat individuel avec jardins avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage tertiaire (bureaux) et/ou commerces avec population : adultes ?		X		
Usage industriel avec population : adulte ?	X			Construction d'un entrepôt avec quais de chargement.
Usage enfance : crèche, école, collège, Lycée...avec population : adultes et enfants ?		X		
Usage sportif : gymnase, terrain de sports...avec population adulte et enfants		X		
Aménagements extérieurs sensibles :				
Jardin individuel (donc avec potagers par défaut ...) ?		X		
Jardin collectif avec potagers ?		X		
Espaces verts paysagers collectifs ?		X		
Espaces collectifs récréatifs (aire de jeu, sports, pique-nique...?)		X		
Bâtiments :				
Parking (semi) enterré ? <i>profondeur déblais, ventilation...</i>		X		
Vide Sanitaire ? Vide sous dalle ? galerie technique ? <i>ventilation...</i>		X		
Gestion des terres :				
Déblais- remblais sur site ? <i>volume...</i>			X	
Réutilisation de la Terre Végétale ? <i>décapage, mise en stockage temporaire...</i>			X	
Usage des eaux (réseaux, surface, souterraines) :				
Réseaux d'eau potable : modifications, créations ?	X			
Usage des eaux souterraines (arrosage, piscine...) ?		X		
Usage des eaux de surface (plan d'eau, gravière, bassin EP en eau...) ?		X		

? : Non connu en l'état des données disponibles

Tableau 41 : Caractéristiques des conditions futures d'état et d'usage du site base de l'élaboration du Schéma Conceptuel initial après investigations sur les SOLS

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents retenus « **SUR SITE** » à ce stade de la démarche après investigations SOLS :

Milieu/substances avec anomalies reconnues dans les sols	Modalités d'exposition	Cibles/usagers « sur site »	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues selon tableau ci-avant
Sol Substances : HCTC10-C40	Ingestion de sols par portage main bouche enfant	Travailleurs (adultes)	NON	(Projet) Usage industriel : Absence d'enfants au droit de l'usage futur du site. Projet d'aménagement : Mise en place d'un revêtement de surface de type VRD enrobés sur la majorité de la zone d'étude donc au droit des zones concernées.
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)	Travailleurs (adultes)	NON	Dans le cadre du projet d'aménagement, il sera mis en place un revêtement de surface minéral sur l'ensemble du site (dalle béton, enrobé). Au droit des espaces paysagers (talus / massif), un apport de terre végétale sera mis en place.
	Contact direct de sols (cutané)	Travailleurs (adultes)	NON	
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site	Travailleurs (adultes)	NON	
Air Substances : Fractions C10-C12 / C12-C16	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)	Travailleurs (adultes)	NON	Les anomalies retenues en HCT et HAP se situent principalement au droit des futurs quais de chargement. Ainsi au regard des teneurs relevées, le risque est faible voire nul avec le phénomène de dilution (extérieur), et le temps d'exposition (extérieur, exposition négligeable).
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et/ou des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Travailleurs (adultes)	NON	
Eaux souterraines Substances : /	Contact direct d'eaux souterraines (cutané) à partir de puits sur site	Travailleurs (adultes)	NON	Absence d'usage au droit du site.
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site (et donc inhalation si produits volatils)	Travailleurs (adultes)	NON	
Eaux de surface Substances : /	Contact direct d'eaux de surface (cutané) à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Travailleurs (adultes)	NON	Pas de ruisseau ou étendue d'eau au droit du site.
	Ingestion d'eau de surface à partir de plan d'eau et/ou ruisseau sur site	Travailleurs (adultes)	NON	
Sol/air/eaux Substances : cf. ci-dessus	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)	Travailleurs (adultes)	NON	Au regard des teneurs relevées, cette voie d'exposition n'est pas retenue.

Tableau 42 : Synthèse des scénarii d'exposition de la population future « SUR SITE » – stade initial après investigations sols

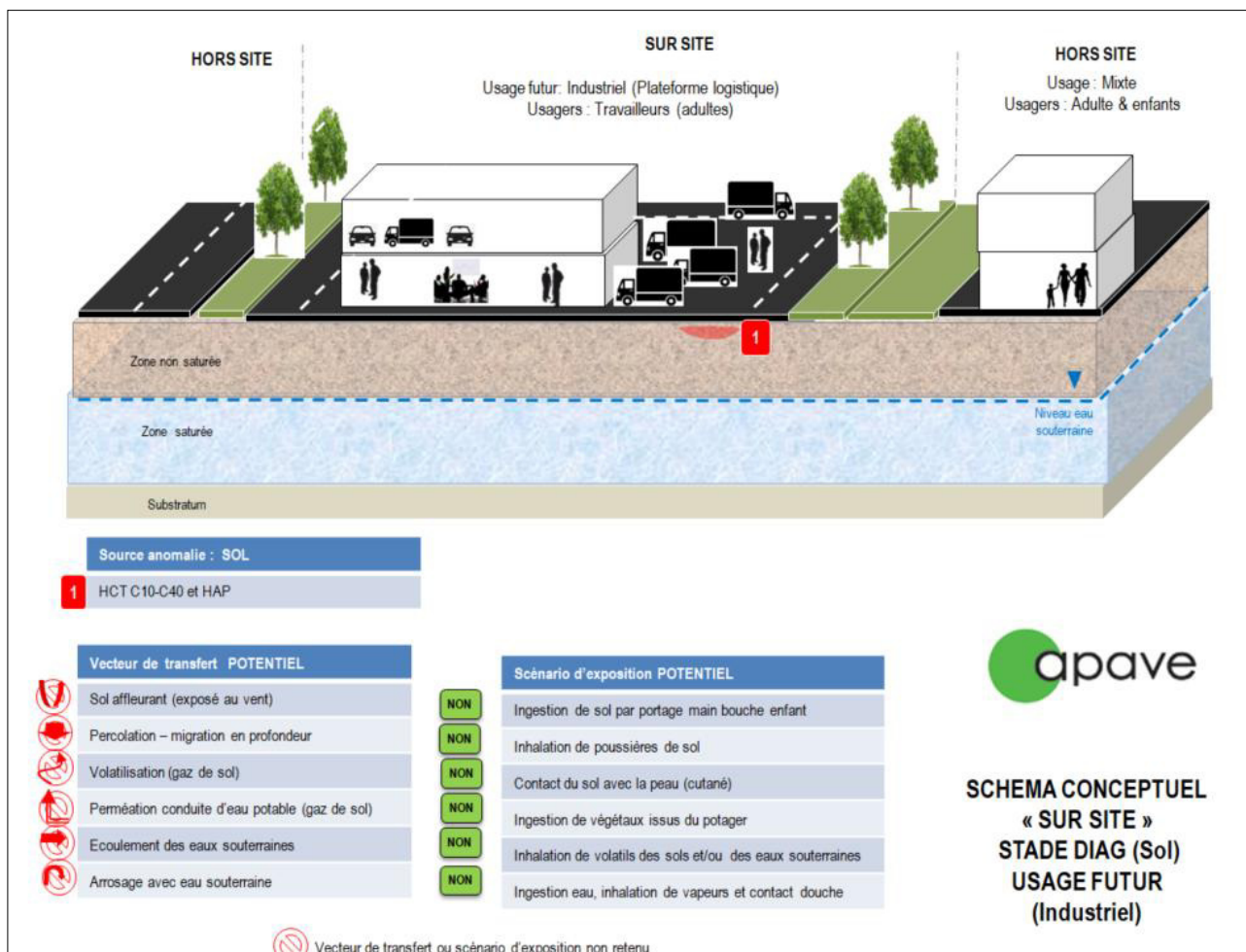


Figure 19 : Schéma conceptuel « SUR SITE » après investigations initiales SOLS

Nota : Apave rappelle que toute modification du projet entraînera une mise à jour de l'étude et du schéma conceptuel.

CHAPITRE 11 : EVALUATION DES INCERTITUDES

11.1. DONNEES HISTORIQUES

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes qui peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- à la qualité et à la quantité des données disponibles sur l'historique d'exploitation (exemples : échelle et date des photographies aériennes disponibles, système de conservation des archives, fiche technique des produits chimiques utilisés autrefois et interdits au moment de l'étude, stockages enterrés mentionnés sur aucun plan, dépôts de remblais avec quelques camions hors traçabilité...) ;
- à la représentativité des données de la réalité (absence de plan de récolement, travaux non réalisés, ouvrages sans conception, réseaux et installations de chantier temporaires finalement conservés, revêtements des sols refaits à de multiples reprises, modifications de localisation des activités et stockages à risques...) ;
- aux facteurs indirects aggravants (exemple : rejets de produits chimiques dans les sanitaires qui passent dans les sols avec des conduites qui ne sont plus étanches par vieillissement des installations...) ;
- à la mémoire et/ou à la fonction et/ou aux responsabilités des personnes interrogées (facteur humain) ;
- aux réponses obtenues lors des consultations dans les délais impartis contractuellement à la prestation ;
- à des zones inaccessibles mentionnées ou non dans les archives (espace, profondeur...).

11.2. INVESTIGATIONS DE TERRAINS

La caractérisation des milieux est réalisée à partir des moyens mis en œuvre dans des délais impartis dans le cadre d'une prestation contractuelle.

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des sols est réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Cette démarche ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités liés par natures aux zones anthropisées (remblais, dépôts ponctuels, source mobile, cheminement préférentiel, interactions avec le bâti ...).

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès (gabarit des matériels, pente rampe...) ;
- aux conditions de sécurité (réseaux enterrés, dalle béton en profondeur, zone ATEX...) ;
- aux contraintes environnementales extérieures (étanchéité rétention, protection murs, parkings véhicules, gestion des eaux, réseaux chauffage sous dalle, épaisseur dalle, ...) ;
- aux contraintes environnementales intérieures (poussières, bruits, vibration, gaz moteur thermique, réseaux chauffage sous dalle...) ;
- aux risques spécifiques : présence d'amiante, présence d'engins pyrotechniques...

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux profondeurs atteintes avec les matériels mis en œuvre (refus...) ;
- aux hétérogénéités des matériaux reconnus (variations transversales et verticales...) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...) ;
- à la tenue des terrains ;
- aux passages en forage destructif le cas échéant...

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés...) ;
- à la représentativité de l'échantillon pour la formation reconnue (granulométrie pleine masse...) ;
- à la conservation des composés volatils dans des terrains à refus ;
- aux analyses disponibles (développement de composés chimiques complexes) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...) ;
- aux variations saisonnières dans les sols et sous-sols (battance de nappe...) ;
- à la sensibilité des techniques d'investigations qui peuvent être mises en œuvre pour les composés recherchés dans les milieux (équilibre triphasique...).

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en **Annexe 7**.

CHAPITRE 12 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE A DONNER

Dans le cadre d'une cession-acquisition, la SCI PAOLO (Donneur d'Ordre) a mandaté Apave pour la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols, phases historiques, documentaires et investigations (prélèvements et analyses) sur le milieu SOL, dénommées prestations « INFOS et DIAG », selon la norme NFX31-620-2.

La SCI PAOLO prévoit la construction d'un entrepôt de logistique avec l'aménagement de bureaux et des espaces extérieurs.

En 2010, une étude environnementale (10ME/138Aa/ENV/NS/SGE/PROV1) avait été réalisée par ERG ENVIRONNEMENT pour le compte de l'EPF PACA. *Cette étude réalisée en 2010 ne répond pas aux exigences de la norme NFX31-620-2. C'est la raison pour laquelle Apave avait préconisé à la SCI PAOLO la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols comprenant les prestations globales INFOS et DIAG, selon la norme NFX31-620-2.*

Les recherches ont permis de retracer l'historique du site comme suit :

- Avant les années 1970, toute la zone d'étude était essentiellement exploitée pour un usage agricole avec présence de corps de ferme / maison (partie Centrale et Ouest).
- A partir des années 1970, la zone Est (parcelle actuelle 98 section BH) a été utilisée pour une activité supposée de garage jusqu'à la fin des années 1990. Le reste de la zone d'étude n'a subi aucun changement notable mis à part la construction d'extensions des habitations présentes au droit de celle-ci.
- Parcelle n°98 section (Est) : Cette zone était un terrain agricole jusque dans les années 1970 puis a été occupée vraisemblablement par un garage (automobile ?) / bâtiment. L'ensemble de ces parcelles ont subi des modifications à partir des années 2000 :
 - o Arrêt de l'activité agricole ;
 - o Arrêt de l'activité de garage (démolition des différentes constructions) ;
 - o Démolition des différentes habitations, extensions et annexes.
- A ce jour, la zone d'étude est inoccupée (terrain vague).

Des zones sources potentielles de pollution ont été identifiées au droit de notre zone d'étude et notamment au droit de l'ancienne activité de garage (automobile) présentant également des sources spécifiques potentielles de pollution :

- o Ancienne zone de stockage de déchets ayant apparemment été lieu de quelques brûlages ;
- o Ancienne fosse à vidange ;
- o Ancienne zone avec aspect pâteux.

En décembre 2022, il a donc été réalisé 18 sondages à la pelle mécanique sur une profondeur de 1,0 à 2,20 m. Les sondages ont été réalisés au droit des zones sources potentielles de pollution recensées et également sur l'ensemble de la zone d'étude en vue du projet d'aménagement.

Les analyses réalisées sont les suivantes : 8 métaux lourds, composés hydrocarbonés (HCT C5-C40, HAP et BTEX) et COHV. Des analyses conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 ont également été effectuées.

Les investigations ont mis en évidence une lithologie plutôt homogène : Remblais limoneux à limono-argileux marron brun avec présence de cailloux et galets puis terrain naturel (limon sableux gris avec présence de galets) jusqu'à la base des sondages.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence les points suivants :

- Absence d'anomalie en métaux lourds et COHV sur les échantillons analysés ;
- Anomalies ponctuelles en HAP sur deux points de sondages P5.1 et P6.1, avec des teneurs respectives de 2,46 mg/kg et 3,26 mg/kg ;
- Anomalies localisées sur la partie Est du terrain d'étude (zone ancienne occupée par le garage) en HCT C10-C40 avec des teneurs comprises entre 100 mg/kg et 280 mg/kg.

Dans le cadre de l'aménagement de la plateforme de logistique, ces anomalies se situent au droit des futurs quais de chargement.

Sur le plan sanitaire, au regard du projet d'aménagement porté à notre connaissance (*mise en place de revêtement minéral (dalle béton / enrobé) et apport de terre végétale au niveau des talus / massif d'ornements*), aucun scénario pertinent n'a été retenu étant donné que les anomalies ponctuelles et localisées en hydrocarbures identifiées se situent au droit des futurs quais de chargement. De plus, les teneurs relevées n'engendreront aucun risque sanitaire au vu de leur concentration.

Dans le cadre des éventuelles évacuations de déblais hors site (filiales agréées), les résultats analytiques confirment le respect des seuils de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/14 relatif à l'acceptation des déchets en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les 16 échantillons analysés.

Ainsi, Apave ne préconise pas la réalisation d'étude environnementale complémentaire pour la transaction et la réalisation du projet d'aménagement.

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Pollués » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
X	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
X	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
X	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
X	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Définir, caractériser et localiser un programme prévisionnel d'investigations.
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
X	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
X	A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter pour chaque milieu reconnu les résultats des investigations réalisées.
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires pour la population générale en fonction des contextes de gestion.
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO Etudes	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) en phase Etudes	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
X	INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	La prestation INFOS est généralement le principal point d'entrée de toute étude dans le domaine des sites et sols pollués. Elle intervient dès lors que le site, objet de l'étude, relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cette prestation est réalisée notamment dans le contexte d'acquisition de terrain, réaménagement des friches, de reconstitution de l'historique d'un site du point de vue environnemental.
X	DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	La prestation DIAG correspond à la réalisation d'un diagnostic et comprend obligatoirement des investigations sur les milieux. L'élaboration préalable d'un programme prévisionnel d'investigations (A130) est un prérequis pour réaliser la prestation DIAG. La prestation DIAG comporte : • en tant que de besoin les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260) ; • l'interprétation des résultats des investigations (A270).
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : ne nécessitent aucune action particulière ; peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	SUIVI	Surveillance environnementale	Lorsqu'une surveillance environnementale est mise en œuvre, les résultats sont interprétés après chaque campagne de suivi et les actions appropriées sont recommandées en cas de constats d'anomalies.
	BQ	Bilan Quadriennal	Dans tous les cas où une surveillance environnementale (prestation globale SUIVI) s'inscrit dans la durée (par exemple : eaux souterraines, gaz du sol, etc.), à l'issue d'une période de surveillance de quatre ans, un bilan est réalisé pour décider de sa poursuite avec ou sans adaptation, voire de son arrêt. La prestation globale SUIVI est un prérequis pour la réalisation de la prestation globale BQ.
	CONT	Contrôles : • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.
	VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	La prestation VERIF correspond au volet sites et sols pollués de l'évaluation du passif environnemental d'un ou plusieurs sites réalisé généralement dans le cadre d'une cession/acquisition d'une entreprise (due diligence en anglais) et/ou d'une demande d'une tierce partie souhaitant évaluer spécifiquement ce passif (banque, assurance, actionnaire principal, futur actionnaire, etc.).

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement...), à la mémoire des personnes interrogées... et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, ...) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, ...) ou artificiel (remblais, dépôts, ...).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, ...).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans l'offre contractuelle et ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, ...) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave Exploitation France
- est la propriété exclusive du donneur d'ordre
- est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :
 - connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables...
 - informations transmises à Apave Exploitation France
- est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité de Apave Exploitation France.