

# « Stade des Grands Ponts », Bandol (83)

Étude historique, documentaire et mémorielle et de vulnérabilité des milieux et diagnostics des milieux sols, gaz du sol et air ambiant

**Missions INFOS et DIAG selon la norme NF X31-620**



Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués et établissement d'Attestations réglementaires

AGENCES LYON, MARSEILLE, TOULOUSE, PARIS ET METZ

www.lne.fr



## FICHE DE SYNTHÈSE

### Missions INFOS et DIAG selon la norme NF X31-620

	 1 place de la Liberté 83 150 Bandol
	Carole CAZY/ Sophie Gaboriaud
 04.94.29.12.69	 <a href="mailto:carole.cazy@bandol.fr">carole.cazy@bandol.fr</a> <a href="mailto:sophie.gaboriaud@bandol.fr">sophie.gaboriaud@bandol.fr</a>

### VOS CONTACTS EODD

Responsable de projet	Jessica VIDAL j.vidal@eodd.fr 06 31 31 19 49	
Supervision	Emmanuelle DEVAUX	
Rédaction	Marine MARILL	
		Agence de Marseille <a href="mailto:contact@eodd.fr">contact@eodd.fr</a>   Tél : 04.72.76.06.90

### CONTRAT EODD N° P09322

Date	Indice	Modifications
06/03/2024	1	Edition initiale

## SOMMAIRE

<b>Liste des acronymes</b> .....	<b>7</b>
<b>Cadre normatif selon NF X31-620</b> .....	<b>8</b>
<b>Résumé non technique</b> .....	<b>9</b>
<b>Résumé technique</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 Contexte</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Objectifs et moyens mis en œuvre</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3 Cadre réglementaire et normatif</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4 Sources d’informations disponibles pour réaliser le rapport</b> .....	<b>15</b>
1.4.1 Documents transmis par le client .....	15
1.4.2 Informations consultées .....	15
<b>2 Description du site et de ses environs</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 Situation</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2 Description du site et de ses activités</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3 Mesures de mise en sécurité</b> .....	<b>21</b>
<b>2.4 Projet d’aménagement</b> .....	<b>21</b>
<b>3 Étude de vulnérabilité des milieux (A120)</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1 Contexte géologique</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2 Contexte hydrogéologique et usage de la ressource</b> .....	<b>24</b>
3.2.1 Contexte hydrogéologique .....	24
3.2.2 Usage de la ressource en eau souterraine.....	24
<b>3.3 Contexte hydrologique et usage de la ressource</b> .....	<b>29</b>
3.3.1 Contexte hydrologique .....	29
3.3.2 Usage de la ressource en eau superficielle.....	30
<b>3.4 Météorologie</b> .....	<b>31</b>
<b>3.5 Établissements sensibles</b> .....	<b>32</b>
<b>3.6 Zones naturelles protégées</b> .....	<b>32</b>
<b>3.7 Risques majeurs</b> .....	<b>34</b>
<b>3.8 Sites (potentiellement) pollués dans l’environnement du site</b> .....	<b>35</b>
3.8.1 Consultation de la base de données CASIAS.....	35
3.8.2 Consultation de la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués (ex BASOL)	37
3.8.3 Consultation de la base de données SIS .....	38
3.8.4 Consultation de la base de données ICPE .....	38
<b>3.9 Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux</b> .....	<b>39</b>
<b>4 Étude historique (A110)</b> .....	<b>40</b>
<b>4.1 Propriété et exploitant</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2 Recensement du site dans les bases de données</b> .....	<b>40</b>

<b>4.3</b>	<b>Contexte réglementaire .....</b>	<b>40</b>
4.3.1	ICPE (actuelle ou passée) .....	40
4.3.2	Attestation au titre de la loir Alur .....	40
<b>4.4</b>	<b>Activités passées et dates clefs .....</b>	<b>41</b>
4.4.1	Activités passées .....	41
4.4.2	Dates clés .....	41
<b>4.5</b>	<b>Synthèse de l’historique du site .....</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>Synthèse des activités à risque et polluants traceurs associés .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Schéma conceptuel .....</b>	<b>48</b>
6.1	Hypothèses d’aménagement retenues .....	48
6.2	Sources potentielles de pollution sur site .....	48
6.3	Voies de transfert, d’exposition et cibles retenues.....	49
6.4	Schéma conceptuel de l’état actuel et de leur impact sur les installations futures .....	51
<b>7</b>	<b>Élaboration du programme d’investigation (A130).....</b>	<b>52</b>
7.1	Programme d’investigations proposées.....	52
7.2	Localisation des investigations proposées .....	54
<b>8</b>	<b>Diagnostic de la qualité des milieux.....</b>	<b>56</b>
<b>8.1</b>	<b>Investigations sur les sols et dépôts sauvages (A200/A260) .....</b>	<b>56</b>
8.1.1	Description des investigations réalisées .....	56
8.1.2	Observations de terrain .....	57
8.1.3	Résultats analytiques .....	58
<b>8.2</b>	<b>Investigations sur les gaz du sol (A230).....</b>	<b>67</b>
8.2.1	Description des investigations réalisées .....	67
8.2.2	Observations et mesures de terrain .....	70
8.2.3	Résultats analytiques .....	70
<b>8.3</b>	<b>Investigations sur l’air ambiant (A240) .....</b>	<b>72</b>
8.3.1	Description des investigations réalisées .....	72
8.3.2	Observations et mesures de terrain .....	74
8.3.3	Résultats analytiques .....	74
<b>8.4</b>	<b>Synthèse de l’état des milieux et mise à jour du schéma conceptuel .....</b>	<b>76</b>
8.4.1	Synthèse de la qualité des milieux.....	76
8.4.2	Mise à jour du schéma conceptuel .....	77
<b>9</b>	<b>Conclusion et recommandations .....</b>	<b>81</b>
9.1	Conclusion.....	81
9.2	Recommandations.....	81

## ANNEXES

<b>ANNEXE 1 :</b>	<b>Sources de documentations consultées .....</b>	<b>83</b>
<b>ANNEXE 2 :</b>	<b>Compte-rendu de la visite de site .....</b>	<b>84</b>
<b>ANNEXE 3 :</b>	<b>Photographies du site .....</b>	<b>85</b>

<b>ANNEXE 4 :</b>	<b>Rapport de diagnostic Amiante .....</b>	<b>86</b>
<b>ANNEXE 5 :</b>	<b>Relevé du niveau d'eau de la SEM .....</b>	<b>87</b>
<b>ANNEXE 6 :</b>	<b>Photographies aériennes historiques.....</b>	<b>89</b>
<b>ANNEXE 7 :</b>	<b>Coupes lithologiques des sondages des sols.....</b>	<b>90</b>
<b>ANNEXE 8 :</b>	<b>Bordereaux des résultats d'analyses sur les sols .....</b>	<b>91</b>
<b>ANNEXE 9 :</b>	<b>Coupe des piézairs .....</b>	<b>92</b>
<b>ANNEXE 10 :</b>	<b>Fiches de prélèvement des gaz du sols .....</b>	<b>93</b>
<b>ANNEXE 11 :</b>	<b>Bordereaux des résultats d'analyses sur les gaz du sol.....</b>	<b>94</b>
<b>ANNEXE 12 :</b>	<b>Fiche de prélèvement d'air ambiant.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXE 13 :</b>	<b>Bordereaux des résultats d'analyses sur l'air ambiant .....</b>	<b>96</b>
<b>ANNEXE 14 :</b>	<b>Limite de quantification des substances proposée dans le cadre de la</b>	
<b>A130</b>	<b>97</b>	
<b>ANNEXE 15 :</b>	<b>Limites de l'étude .....</b>	<b>101</b>

## TABLEAUX

<i>TABLEAU 1 : LISTE DES INFORMATIONS TRANSMISES PAR LE CLIENT .....</i>	<i>15</i>
<i>TABLEAU 2 : OUVRAGES D'EAU REPERTORIES DANS LA BSS ET L'ARS (SOURCES : ARS ET INFOTERRE) .....</i>	<i>28</i>
<i>TABLEAU 3 : SITE CASIAS RECENSES A PROXIMITE DU SITE (SOURCE : INFOTERRE) .....</i>	<i>36</i>
<i>TABLEAU 4 : INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE D'ETUDE .....</i>	<i>38</i>
<i>TABLEAU 5 : SYNTHESE DES PHOTOGRAPHIES HISTORIQUES.....</i>	<i>44</i>
<i>TABLEAU 6 : SYNTHESE DES ACTIVITES A RISQUE .....</i>	<i>46</i>
<i>TABLEAU 7 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSE .....</i>	<i>53</i>
<i>TABLEAU 8 : SYNTHESE DES INDICES ORGANOLEPTIQUES .....</i>	<i>58</i>
<i>TABLEAU 9 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS DE DEPOT SAUVAGE (1/2) .....</i>	<i>60</i>
<i>TABLEAU 10 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS DE DEPOT SAUVAGE (2/2) .....</i>	<i>61</i>
<i>TABLEAU 11 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS EN PLACE (1/2) .....</i>	<i>62</i>
<i>TABLEAU 12 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS EN PLACE (2/2) .....</i>	<i>63</i>
<i>TABLEAU 13 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS EN PLACE (3/3) .....</i>	<i>64</i>
<i>TABLEAU 14 : SYNTHESE DES MESURES DES GAZ DU SOL EFFECTUEE PAR EODD EN JANVIER 2024 .....</i>	<i>69</i>
<i>TABLEAU 15 : RELEVES METEOROLOGIQUES DU 26/01/2024 .....</i>	<i>70</i>
<i>TABLEAU 16 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES GAZ DU SOL .....</i>	<i>71</i>
<i>TABLEAU 17 : CONDITIONS DE PRELEVEMENT DE L'AIR AMBIANT .....</i>	<i>72</i>
<i>TABLEAU 18 : RELEVES METEOROLOGIQUES .....</i>	<i>74</i>
<i>TABLEAU 19 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR L'AIR AMBIANT .....</i>	<i>75</i>
<i>TABLEAU 20 : VOIES DE TRANSFERT, CIBLES ET VOIE D'EXPOSITION SUR SITE - USAGE ET AMENAGEMENT FUTUR.....</i>	<i>78</i>

**TABEAU 21 : SOURCES DE DOCUMENTATION CONSULTEES ..... 83**

## ILLUSTRATIONS

**ILLUSTRATION 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (FOND TOPOGRAPHIQUE IGN SOURCE : GEOPORTAIL®).. 16**

**ILLUSTRATION 2 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE ET EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL (SOURCES : GEOPORTAIL® ET CADASTRE.GOUV)..... 17**

**ILLUSTRATION 3 : ALENTOURS DU SITE (SOURCES : GEOPORTAIL®)..... 18**

**ILLUSTRATION 4 : PLAN DU SITE ET DE SES INSTALLATIONS..... 20**

**ILLUSTRATION 5 : SYNTHÈSE DE LA VISITE DU SITE ..... 20**

**ILLUSTRATION 6 : PLAN D'AMÉNAGEMENT (SOURCE : VILLE DE BANDOL) ..... 21**

**ILLUSTRATION 7 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE N°1064 (SOURCE : INFOTERRE)..... 23**

**ILLUSTRATION 8 : LOCALISATION DU CAPTAGE DE BOURGAREL ET PERIMÈTRES DE PROTECTIONS ASSOCIÉS (SOURCE : ARS)..... 25**

**ILLUSTRATION 9 : LOCALISATION DES OUVRAGES D'EAU REPERTORIÉS DANS LA BSS ET PAR L'ARS (SOURCES : ARS ET INFOTERRE) ..... 27**

**ILLUSTRATION 10 : COURS D'EAU À PROXIMITÉ DU SITE D'INTÉRÊT (SOURCE : GEOPORTAIL®)..... 29**

**ILLUSTRATION 11 : CARTE DE ZONAGE (SOURCE : PPRI BANDOL – CARTE 1) ..... 30**

**ILLUSTRATION 12 : CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE – PLUVIOMÉTRIE ET TEMPÉRATURES (SOURCE : INFOCLIMAT®)..... 31**

**ILLUSTRATION 13 : ROSE DES VENTS DE LA STATION MÉTÉO DE TOULON (SOURCE : WINDFINDER®) ..... 32**

**ILLUSTRATION 14 : LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES PROCHES DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL®) ..... 32**

**ILLUSTRATION 15 : ZONES NATURELLES PROTÉGÉES À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL) ..... 33**

**ILLUSTRATION 16 : ZONE HUMIDE PRÉSENTE SUR SITE (SOURCE : RAPPORT EGIS)..... 34**

**ILLUSTRATION 17 : SITE BASIAS À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : INFOTERRE)..... 37**

**ILLUSTRATION 18 : INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE ..... 39**

**ILLUSTRATION 19 : PLAN DE LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET ZONES À RISQUES HISTORIQUES ET ACTUELLES RECENSEES SUR LE SITE ..... 47**

**ILLUSTRATION 20 : SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE - ETAT ACTUEL ET INSTALLATIONS FUTURES..... 51**

**ILLUSTRATION 21 : LOCALISATION DES ZONES À RISQUES ET DES INVESTIGATIONS PROPOSÉES..... 54**

**ILLUSTRATION 22 : LOCALISATION DES SONDAGES DE SOLS RÉALISÉS ..... 57**

**ILLUSTRATION 23 : LOCALISATION DES ANOMALIES DE CONCENTRATION MESURÉES DANS LES SOLS ..... 66**

**ILLUSTRATION 24 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LE MILIEU GAZ DU SOL ..... 68**

**ILLUSTRATION 25 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES SUR LE MILIEU AIR AMBIANT ..... 73**

**ILLUSTRATION 26 : SCHEMA CONCEPTUEL - USAGE FUTUR ..... 80**

## Liste des acronymes

ORDRE ALPHABETIQUE	ACRONYME	SIGNIFICATION
A	AEA	Alimentation en Eau Agricole : eau utilisée pour l'irrigation des cultures
	AEI	Alimentation en Eau Industrielle : eau utilisée pour les processus industriels
	AEP	Alimentation en Eau Potable : eau utilisée pour la production d'eau potable
	ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
	ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents : base de données qui répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou à la sécurité publiques ou à l'environnement
	ARR	Analyse des Risques Résiduels
	ARS	Agence Régionale de la Santé
B	BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement
	BASOL	Base de données recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
	Biocentre	Installation classée pour la protection de l'environnement, prenant en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques
	BTEX	Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylène
	BSS	Banque de données du Sous-Sol (BRGM)
C	CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (intègre les sites répertoriés dans BASIAS)
	COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
D	DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
	DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
E	EQRS	Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires
	ETM	Éléments traces métalliques
H	HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
	HCT	Hydrocarbures totaux (C10-C40)
I	ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
	IEM	Interprétation de l'État des Milieux
	ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
	ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
	ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
P	PCB	Polychlorobiphényles
	PG	Plan de Gestion
S	SIS	Secteur d'Informations sur les Sols
V	VTR	Valeur Toxicologique de Référence

## Cadre normatif selon NF X31-620

Prestation(s) globale(s) du domaine A	
<input type="checkbox"/> AMO Études	Assistance à maîtrise d’ouvrage en phase Études
<input type="checkbox"/> LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués
<input checked="" type="checkbox"/> INFOS	<b>Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité</b>
<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	<b>Mise en œuvre d’un programme d’investigations et interprétation des résultats</b>
<input type="checkbox"/> PG	Plan de gestion dans le cadre d’un projet de réhabilitation ou d’aménagement d’un site
<input type="checkbox"/> IEM	Interprétation de l’état des milieux
<input type="checkbox"/> SUIVI	Surveillance environnementale
<input type="checkbox"/> BQ	Bilan quadriennal
<input type="checkbox"/> CONT	Contrôle de la mise en œuvre du programme d’investigation ou de surveillance ou des mesures de gestion
<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> VERIF	Vérifications en vue d’évaluer le passif environnemental lors d’un projet d’acquisition d’une entreprise
Prestation(s) élémentaire(s) du domaine A	
<input checked="" type="checkbox"/> A100	<b>Visite de site</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A110	<b>Études historiques, documentaires et mémorielles</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A120	<b>Études de vulnérabilité des milieux</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A130	<b>Élaboration d’un programme d’investigations</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A200	<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols</b>
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments
<input checked="" type="checkbox"/> A230	<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A240	<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l’air ambiant et les poussières atmosphériques</b>
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires y compris eau du robinet
<input checked="" type="checkbox"/> A260	<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses les terres excavées ou à excaver</b>
<input checked="" type="checkbox"/> A270	<b>Interprétation des résultats d’investigations</b>
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d’un bilan coûts/avantages
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d’usage, de servitudes

## Résumé non technique

La ville de Bandol projette la construction d'un stade de football avec gradins, ses annexes et aire de stationnement aérien, sur le site des grands ponts sur la commune susnommée.

Afin de sécuriser son projet d'un point de vue sanitaire, environnemental et financier, la ville de Bandol a missionné EODD Ingénieurs Conseils pour la réalisation d'un diagnostic environnemental.

La phase INFOS réalisée a permis d'appréhender la vulnérabilité des milieux et les éventuels transferts entre milieux, puisque ceux-ci se caractérisent par :

- Des terrains superficiels relativement perméables, ce qui favorise la diffusion de la pollution en profondeur ;
- Une nappe d'eau souterraine attendue vers 4 m de profondeur, ce qui la rend vulnérable à une pollution. À noter que cette nappe est utilisée en aval (captage AEP). Par ailleurs, le site s'inscrit au sein du périmètre de protection rapproché de ce captage AEP (puits du Bourgarel), le rendant très sensible à une éventuelle pollution ;
- Le cours d'eau du Grand Vallat (nommé localement l'Aren) est localisé à environ 100 m du site en aval de l'autoroute, et la mer Méditerranée à 350 m au sud de fait, ils sont considérés peu vulnérables. Au regard des usages potentiels/avérés pratiqués (baignade, pêche), les cours d'eau (ruisseau et mer méditerranée) sont considérés comme sensibles.
- La présence éventuelle d'une zone humide au droit du site qui sera à vérifier (un diagnostic zone humide est en cours de réalisation par EODD). Les autres zones naturelles étant localisées en latéral ou amont éolien du site, elles sont jugées non vulnérables.
- Des sites CASIAS/BASOL/SIS sont localisés en amont hydraulique à faible distance du site. De fait, la zone d'étude est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution issue de ceux-ci.

L'histoire du site et des pratiques environnementales ont également pu être retracées grâce aux informations fournies dans les bases de données en ligne, par la mairie, par les consultations des administrations et la visite du site réalisée le 27/12/2023.

Ainsi, ce site a accueilli des parcelles agricoles (avant 1993), un stade de football (1943 - 1995), un ensemble de construction au sud-ouest à usage d'habitation (1943 - 2003), une zone de dépôt de matériaux (1995-2003) puis est devenu une friche (depuis 2006) qui a été utilisée comme zone de stockage (potentielle décharge sauvage). Il est à noter la présence d'une habitation (depuis 1943), anciennement squattée au nord de cette friche.

Aucune activité règlementée au titre des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) n'a été exercée sur le site.

L'étude permet in-fine d'identifier des zones à risque de pollution potentielle, en lien avec les activités historiques et actuelles, et les types de polluants potentiellement présents, tels que :

- Ancienne zone de stockage inconnu (décharge non contrôlée),
- Ancienne partie cultivée (pesticides),
- Anciennes habitations au sud-ouest (type de chauffage non connu),
- Ancienne remise à niveau des sols (potentiels remblais),
- Zones de dépôts sauvages actuelles,
- La présence de déchets amiantés identifiés et balisés.

Les investigations suivantes ont donc été réalisées :

- 10 sondages de sol jusqu'à 1,5 m de profondeur au maximum (caractérisation des sols en place). Cette profondeur a été limitée compte tenu de la présence du site dans le périmètre rapproché du captage d'eau potable de Bourgarel (cf contraintes vues avec l'ARS §3.3.2);
- 8 investigations de sols sur toute la hauteur des dépôts sauvages (caractérisation des dépôts) ;

- L'installation et le prélèvement de 2 piézaires à 1,5 m de profondeur ;
- La pose de 3 capteurs passifs d'air ambiant.

Ces investigations ont permis de révéler :

- Dans les sols (dépôts sauvages) :
  - Des anomalies ponctuelles en plomb (forte au droit de PM3), mercure et zinc et généralisées en cuivre ;  
Ces anomalies sont peu ou pas lixiviables (absence de dépassement des seuils ISDI sur éluât). Dans le cadre du projet d'aménagement, il est prévu l'évacuation hors site de ces déblais.
  - À l'exception de l'échantillon PM3 présentant des dépassements des valeurs seuils de l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 en fraction soluble et sulfates, les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.
- Dans les sols (en place) :
  - Une anomalie ponctuelle en cuivre. Cette anomalie n'est pas lixiviable (absence de détection sur éluât). Dans le cadre du projet d'aménagement, il est prévu le recouvrement de cette zone par le parking.
  - Les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.
- Dans les gaz du sol et l'air ambiant : l'absence d'anomalies significatives.

Au regard du projet de construction d'un stade de football avec gradins, de club house vestiaire, et une salle polyvalente, les futurs usagers du site ne sont pas susceptibles d'être exposés à une pollution du site.

Ainsi EODD Ingénieurs Conseils recommande :

- L'évacuation des déblais en filière spécialisée et dûment autorisée,
- L'évacuation des déchets amiantés balisés en filière spécialisée selon le rapport réalisé par l'entreprise AMBC contrôle et en date du 20/12/2023 et joint en annexe 4.
- La caractérisation de la zone humide sur site via la mise en place des recommandations du rapport EGIS, cette étude est en cours de réalisation par EODD.
- Le démantèlement de la canalisation désaffectée qui traverse le site.
- De conserver la mémoire de la qualité environnementale du sous-sol du site et transmettre la présente étude aux entreprises / BET en charge de la conception et de la réalisation du projet.

## Résumé technique

Site Grands Ponts à Bandol (83)	
Localisation	Stade des Grands Ponts – Route du Beausset – Bandol 83150
Description du projet	Projet de construction d'un stade de football avec gradins, de club house vestiaire, et une salle polyvalente
Objectif de l'étude	<p>Préciser l'état environnemental du site au regard de son historique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer, de manière qualitative, la compatibilité sanitaire de la qualité du sous-sol avec l'usage futur ;</li> <li>• Acquérir un premier niveau d'information concernant les filières d'élimination hors site des terres qui seront générées par le projet.</li> <li>• Caractériser l'air ambiant de la zone d'étude.</li> </ul>
Démarche mise en œuvre en réponse à l'objectif	<p>Missions INFOS/DIAG :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite de site (A100) ;</li> <li>• Étude historique, documentaire et mémorielle (A110) ;</li> <li>• Étude de vulnérabilité des milieux (A120) ;</li> <li>• Élaboration d'un programme d'investigations (A130) ;</li> <li>• Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200) ;</li> <li>• Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol (A230) ;</li> <li>• Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant (A240) ;</li> <li>• Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou a excavées (A260) ;</li> <li>• Interprétation des résultats d'investigations (A270).</li> </ul>
Situation administrative du site	Site non référencé ICPE, CASIAS, BASOL ou SIS.
Occupation et activité actuelles du site  Visite du 27/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie : 18 000 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Activités : habitation anciennement squattée au nord uniquement.</li> <li>• Occupation du site : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le site est composé d'une friche sur toute son emprise.</li> <li>• Une maison d'habitation en partie nord anciennement squattée</li> <li>• Des déchets amiantés balisés sont présents sur site</li> </ul> </li> </ul>
Contexte environnemental	
Contexte géologique, hydrogéologique et hydrologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Géologie : alluvions modernes constituées d'horizons limono-marneux, puis d'éléments calcaires graveleux ;</li> <li>• Eaux souterraines : « Domaine marno-calcaire de la région de Toulon », nappe dans les alluvions du Grand Vallat ;</li> <li>• Eaux de surface : Site d'étude situé à proximité du cours d'eau du Grand Vallat, nommé localement l'Aren (environ 100 m à l'Est du site en aval de l'autoroute).</li> </ul>
Vulnérabilité du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sols : vulnérables (car couches superficielles globalement perméables) ;</li> <li>• Les eaux souterraines : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérables, en raison de la faible profondeur de la nappe ;</li> <li>• Très sensibles en raison de la présence du site au sein du périmètre de protection rapproché du captage AEP du puits du Bourgarel.</li> </ul> </li> <li>• Les eaux superficielles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu vulnérables (distance/ contexte urbain) ;</li> <li>• Sensibles (usages de pêche et récréatifs non exclus).</li> </ul> </li> </ul>

- Zones naturelles : Présence potentielle d'une zone humide vulnérable au droit de la zone d'étude (diagnostic à effectuer afin de vérifier la présence effective). Les autres zones naturelles étant localisée en latéral ou amont du site, elles sont non vulnérables.

### Historique du site

- Partie sud ex-terrain de football :
  - Avant 1943 : friche ;
  - 1943-1995 : terrain de football et présence d'un ensemble de constructions (habitation ? au sud-ouest);
  - 1995-2003 : des tas de terres sont présents sur l'ensemble de l'ex-terrain de football (potentielle activité de décharge illégale signalée par la mairie).
  - 2003 - 2006 : des travaux de terrassement de l'ancien terrain de football sont effectués (remise à niveau des sols et démolition des constructions au sud-ouest).
  - Depuis 2006 : friche avec des dépôts sauvages.
- Partie agricole au nord :
  - Avant 1993 : parcelles agricoles
  - Depuis 1993 : les champs ne sont plus cultivés et sont laissés à l'état de friche.
  - Une habitation est présente depuis 1943 au nord (habitation anciennement squattée).

### Zones à risques identifiées

- Zones anciennes :
  - Zone de stockage d'origine inconnue (décharge non contrôlée),
  - Ancienne partie cultivée (pesticides),
  - Anciennes habitations au sud-ouest (type de chauffage non connu),
  - Remise à niveau des sols (potentiels remblais).
- Zones actuelles
  - Zones de dépôts sauvages
  - Quelques plaques de fibrociment balisées

### Investigations réalisées

- Dans les sols :
  - Réalisation de 10 sondages à 1,5 m de profondeur (sols en place) ; la profondeur a été limitée compte tenu des contraintes liées à la présence du site dans le périmètre de captage rapproché du puits de Bourgarel.
  - Réalisation de 8 sondages de sols dans les déblais sauvages.
- Dans les gaz du sol : installation de 2 piézaires au droit du futur terrain de football à 1,5 m de profondeur ;
- Dans l'air ambiant : pose de 3 capteurs passifs au droit du futur terrain de football

### Interprétation des résultats

Ces investigations ont permis de révéler :

#### Dans les sols (dépôts sauvages) :

- Une forte anomalie en plomb au sondage PM3 ;
- Des anomalies naturelles modérées généralisées en cuivre, et ponctuelles en mercure et zinc en PM1, PM3, PM4, PM6, PM8;

À l'exception de l'échantillon PM3 pour le dépassement des seuils de l'Arrêté Ministériel du 14/12/12 en fraction soluble et sulfate sur éluât, les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.

#### Dans les sols (en place) :

Une anomalie naturelle modérée ponctuelle en cuivre en S9. Le cuivre n'est pas lixiviable (non quantifié sur éluât). Dans le cadre du projet d'aménagement (zone de parking), il est prévu le recouvrement de cette zone.

Les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols en place.

#### Dans les gaz du sol et l'air ambiant : l'absence d'anomalies significatives

### Schéma conceptuel de l'usage futur

Aucun risque potentiel n'est identifié au droit des zones investiguées suite à la réalisation du diagnostic.

### Recommandations

- L'évacuation des déblais en filière spécialisée et dûment autorisée,
- L'évacuation des déchets amiantés balisés en filière spécialisée selon le rapport réalisé par l'entreprise AMBC contrôle et en date du 20/12/2023 et joint en annexe 4.
- La caractérisation de la zone humide sur site via la mise en place des recommandations du rapport EGIS, cette étude est en cours de réalisation par EODD.
- Le démantèlement de la canalisation désaffectée qui traverse le site.
- De conserver la mémoire de la qualité environnementale du sous-sol du site et transmettre la présente étude aux entreprises / BET en charge de la conception et de la réalisation du projet.

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte

La ville de Bandol projette la construction d'un stade de football avec gradins, de club house vestiaire, et une salle polyvalente sur le site des grands ponts de la commune suscitée. S'agissant actuellement d'une friche sur laquelle des dépôts sauvages ont été effectués, la ville a mandaté EODD Ingénieurs Conseils pour la réalisation d'une évaluation environnementale afin de sécuriser son projet d'un point de vue sanitaire, environnemental et financier.

Le présent rapport expose :

- Les résultats de l'étude historique et documentaire du site et évalue la vulnérabilité des milieux ;
- Les résultats des investigations menées sur les sols, les gaz du sol et l'air ambiant.

## 1.2 Objectifs et moyens mis en œuvre

L'objectif de l'étude consiste à identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les milieux résultant d'activités passées ou présentes sur le site concerné par le projet.

Pour répondre à ces objectifs, la démarche suivante a été menée par EODD :

- Une visite de site et de ses environs immédiats (prestation A100 selon la norme NF X 31-620), portant sur un examen de l'état actuel du site, une reconnaissance et une identification des risques et impacts potentiels ou existants, la préparation des futures campagnes de reconnaissance de terrain si préconisé – réalisée le 27/12/2023 en présence de Jessica VIDAL d'EODD ;
- Une étude historique (A110), dont l'objectif est de recenser dans un espace spatio-temporel défini les activités qui se sont succédé en ce lieu et à proximité immédiate, leur localisation et les pratiques de gestion environnementale industrielle sur la base d'une consultation documentaire et d'interview du personnel du site – (Voir liste en annexe 1) ;
- Une étude de vulnérabilité (A120), qui vise à identifier les cibles potentielles (habitations, sources d'alimentation en eau potable...) susceptibles d'être atteintes du fait des caractéristiques propres du site d'étude (géologie, hydrogéologie, hydrographie) basée sur des données documentaires (voir liste en annexe 1) ;
- La définition d'un programme prévisionnel d'investigations, le cas échéant (A130) ;
- Une campagne de prélèvement de sols, gaz du sol et air ambiant (prestations A200/A230/A240, A260 selon la norme NF X 31-620) – réalisée entre les 16 janvier et 2 février 2024 en présence de Morgan GARNODON d'EODD ;
- L'interprétation des résultats d'analyse de ces échantillons (Prestation A270 de la norme NF X 31-620).

## 1.3 Cadre réglementaire et normatif

La présente mission a été réalisée selon les référentiels suivants :

- Les outils méthodologiques de la circulaire du 8 février 2007 révisée en avril 2017 - relatifs à la politique nationale de gestion des sites et des sols pollués ;
- La norme NF X 31-620-2 - Qualité du sol « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) ».

La mission ainsi proposée s'inscrit dans le domaine de prestation A : *Études / Assistance / Contrôle* décrit au sein de la norme NF X 31-620-2.

## 1.4 Sources d’informations disponibles pour réaliser le rapport

### 1.4.1 Documents transmis par le client

Les documents transmis par la ville de Bandol, étudiés pour élaborer le présent rapport sont présentés dans le tableau ci-après.

Émetteur	Nom du document	Reference
Cabinet Merlin	Missions d’études et de maîtrise d’œuvre pour la mise en place des dispositions du PAPI sur le territoire du Syndicat Diagnostic EBF et études hydrauliques - Bassin versant du Grand Vallat	COFIL du 8 juillet 2021
EGIS	Étude de faisabilité pour le déplacement du stade Deferrari aux grands ponts Commune de Bandol (83) - Diagnostic environnemental	Version du 21/10/2022
Préfecture du Var	Révision du plan local d’urbanisme - 6.3– prescriptions et périmètres de protection des eaux de captage	AP du 29/07/2011
Cabinet Verbrugge	Plan altimétrique	Alti 09-2022
Cabinet Verbrugge	Plan topographique	Alti 03-2002
Ville de Bandol	État initial de l’environnement - Révision du plan local d’urbanisme - Phase diagnostic	Septembre 2021
Mairie de Bandol	Note d’information n°02 - Objet : compte-rendu de la réunion du mercredi 20 décembre 2023 avec la CASSB (Communauté d’Agglomération Sud Sainte Baume).	CR du 20/12/2023
AMBC contrôle	Diag terre Bandol stade des grands ponts (rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l’amiante dans les immeubles bâtis avant réalisation des travaux)	23 1013
Préfecture du Var	Notification de l’Arrêté Préfectoral relatif au PPRi du Grand Vallat	AP du 29/07/2011

**Tableau 1 : Liste des informations transmises par le client**

### 1.4.2 Informations consultées

L’ensemble des sources d’informations consultées dans le cadre de l’étude est présenté en annexe 1.

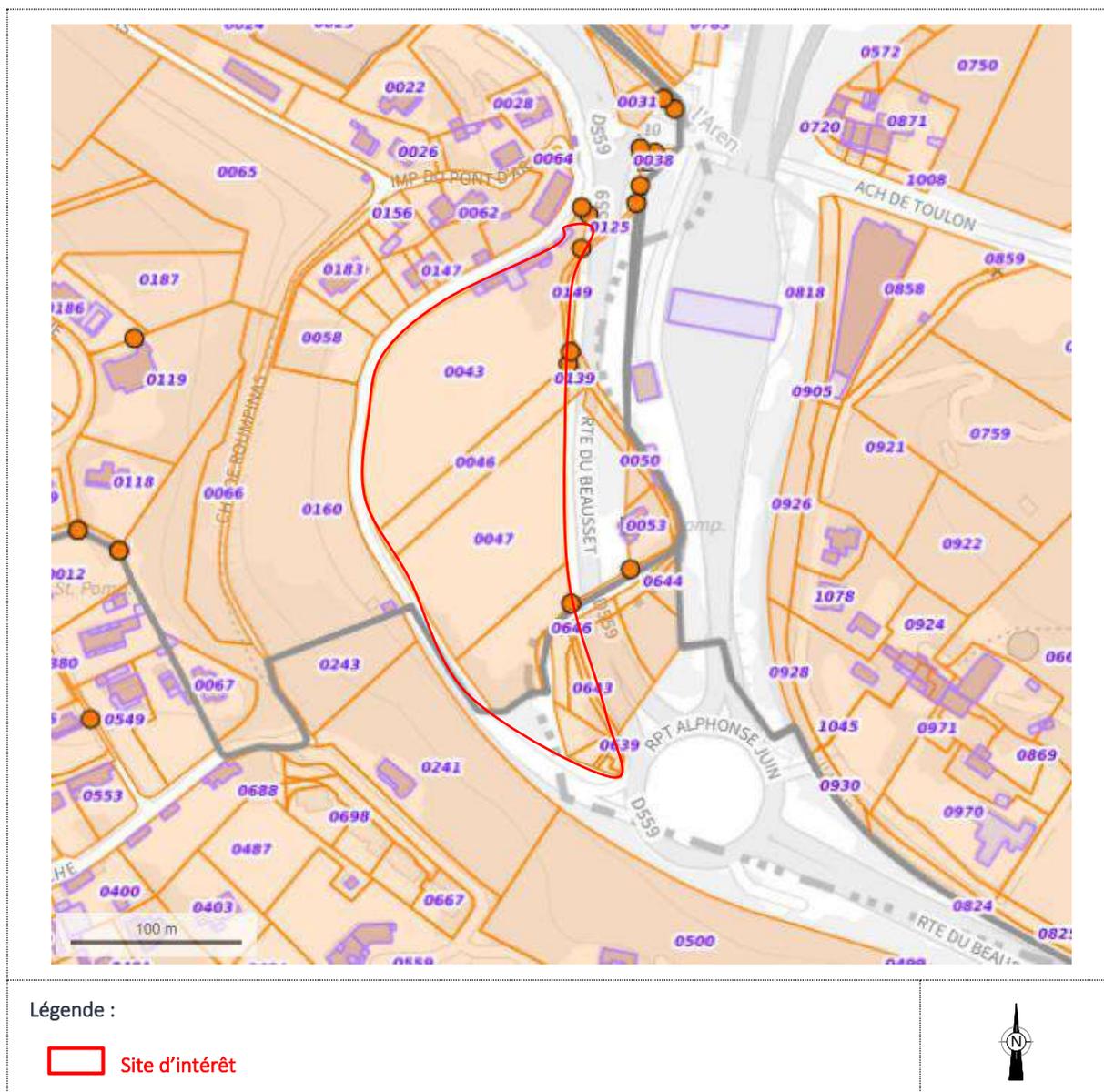
## 2 Description du site et de ses environs

### 2.1 Situation

Site d'étude (Illustration 1)	Futur stade de football des grands ponts
Adresse	Route du Beausset à Bandol (83 150)
Coordonnées	X : 925 234 m
Centre du site Lambert 93	Y : 6 231 108,79 m
Altitude moyenne	8 m NGF
Références cadastrales (Illustration 2)	Parcelles 581, 582, 585, 586, 588, 589, 637, 638, 639, 643 et 646 de la section AL, 46, 47, 55, 126 et 132 de la section AN
Topographie	Légère déclivité en direction du sud-est
Surface	18 000 m <sup>2</sup>



Illustration 1 : Plan de localisation du site (fond topographique IGN source : Géoportail®)



*Illustration 2 : Plan de localisation du site et extrait du plan cadastral (sources : Géoportail® et cadastre.gouv)*

**Environnement**  
(Illustration 3)

Le site est délimité :

- À l'Est et au Sud-Est, par l'impasse du Pont d'Aran, la séparant d'une zone boisée en flanc de pente du plateau calcaire de la ville (1) puis d'un ensemble d'habitations individuelles (2) ;
- A l'Ouest et au Sud-Ouest par des habitations individuelles (2)
- Au Sud-Est, par le rond-point Alphonse Juin (3) puis une zone boisée en flanc de pente du plateau calcaire de la ville (1) ;
- Au Nord, par la même route qu'à l'Est, la séparant d'un ensemble d'habitations collectives (2) puis par une zone d'activité (4) ;
- À l'Ouest, par la route du Beausset puis par une zone boisée (1),
- A l'Est par que la station de pompage (5), séparant la route du Beausset et l'échangeur du Pont d'Aran (6). Au-delà de l'échangeur, se trouve une zone boisée, un ensemble d'habitations collectives, ainsi qu'un concessionnaire auto (7).



Légende :

 Site d'étude

 Cours d'eau



*Illustration 3 : Alentours du site (sources : Géoportail®)*

## 2.2 Description du site et de ses activités

Le compte-rendu de la visite du site (A100) ainsi que les photographies de la zone d'étude sont présentés en Annexe 2 et Annexe 3.

Thème	Description
Site d'étude	Futur stade de football des grands ponts
Propriétaire	Ville de Bandol
Activité actuelle	Aucune
Statut réglementaire	Non soumis à la réglementation ICPE

Thème	Description
<b>Occupation actuelle</b>	<p>Le site est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une friche sur la majorité de son emprise ;</li> <li>• D'une maison d'habitation en partie nord anciennement squattée et chauffée électriquement.</li> </ul> <p>Au sein de cette friche ont été observés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des tas de déblais correspondant à des dépôts sauvages ;</li> <li>• Quelques blocs béton et un peu de plastique.</li> <li>• Quelques plaques de fibrociment balisées</li> </ul>
<b>Recouvrement des sols et état et type de couverture des espaces (%)</b>	<p>Sol nu (97%) Habitation (3%)</p>
<b>Stockage</b>	Absence de stockage de produits chimiques
<b>Gestion des effluents</b>	Non concerné
<b>Gestion des eaux et pluviales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltration directe dans le sol ;</li> <li>• Présence d'une canalisation en béton bouchée ;</li> <li>• Un piézomètre est présent en limite est du site et un captage AEP est présent à proximité immédiate.</li> </ul>
<b>Gestion des déchets</b>	Pas d'information
<b>Mode de chauffage</b>	Aucun
<b>Transformateur</b>	Aucun
<b>Amiante</b>	Des matériaux amiantés ont également été relevés en deux points (un diagnostic a été réalisée et est joint en annexe 4 du présent document). Les éléments du premiers points disposés sur le second tas afin de les rassembler. Le second a été matérialisé afin de condamner les accès.
<b>Accessibilité du site</b>	Le site n'est pas clôturé des enrochements sont présents afin de limiter son accès.

L'illustration suivante présente l'occupation du site d'après la visite du 27/12/2023.



Illustration 5 : synthèse de la visite du site

## 2.3 Mesures de mise en sécurité

Il est à noter qu’aucun danger imminent pour l’environnement et la santé publique n’a été relevé (zone de tôles amiantée balisée). Il est recommandé l’évacuation rapide de ces déchets. Etant donné que le site n’est pas clôturé.

Une ancienne canalisation de gaz est présente sur site, l’exploitant nous a confirmé qu’elle était consignée et hors service.

## 2.4 Projet d’aménagement

Il est envisagé la construction d’un terrain de football, de club house vestiaire, et une salle polyvalente. Une esquisse du projet est présentée ci-après.



Illustration 6 : Plan d’aménagement (source : ville de Bandol)

### 3 Étude de vulnérabilité des milieux (A120)

L'étude a été réalisée à partir des informations et données fournies dans l'étude de faisabilité produite par EGIS le 21/10/2021. Dans cette partie, les informations sont vérifiées et mises à jour le cas échéant.

#### 3.1 Contexte géologique

Thème	Description
<b>Contexte général</b>	D'après la carte géologique (n° 1064 à 1/50 000ième) du BRGM de Bandol : Alluvions modernes (notées Fz), formation sédimentaire du Quaternaire, déposée sur une formation marno-calcaire, datant du Jurassique, composée de calcaires graveleux.
<b>Contexte local</b>	Le sondage BSS002LSVE, présent sur site (bordure est), permet d'établir le profil lithologique, de la surface vers la profondeur, suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 à 4 m, sables fins limoneux ;</li> <li>• De 4 à 7 m, argiles sableuses avec des galets et fragments calcaires ;</li> <li>• De 7 à 16 m des galets et sables en mélange ;</li> <li>• De 16 à 16,5 m, des marnes avec des galets ;</li> <li>• Au-delà (jusqu'à 17 m) des calcaires marneux.</li> </ul>
<b>Vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution potentielle issue du site</b>	<b>Le caractère moyennement perméable des formations d'assise du site favorise la diffusion de pollution dans le sous-sol.</b>

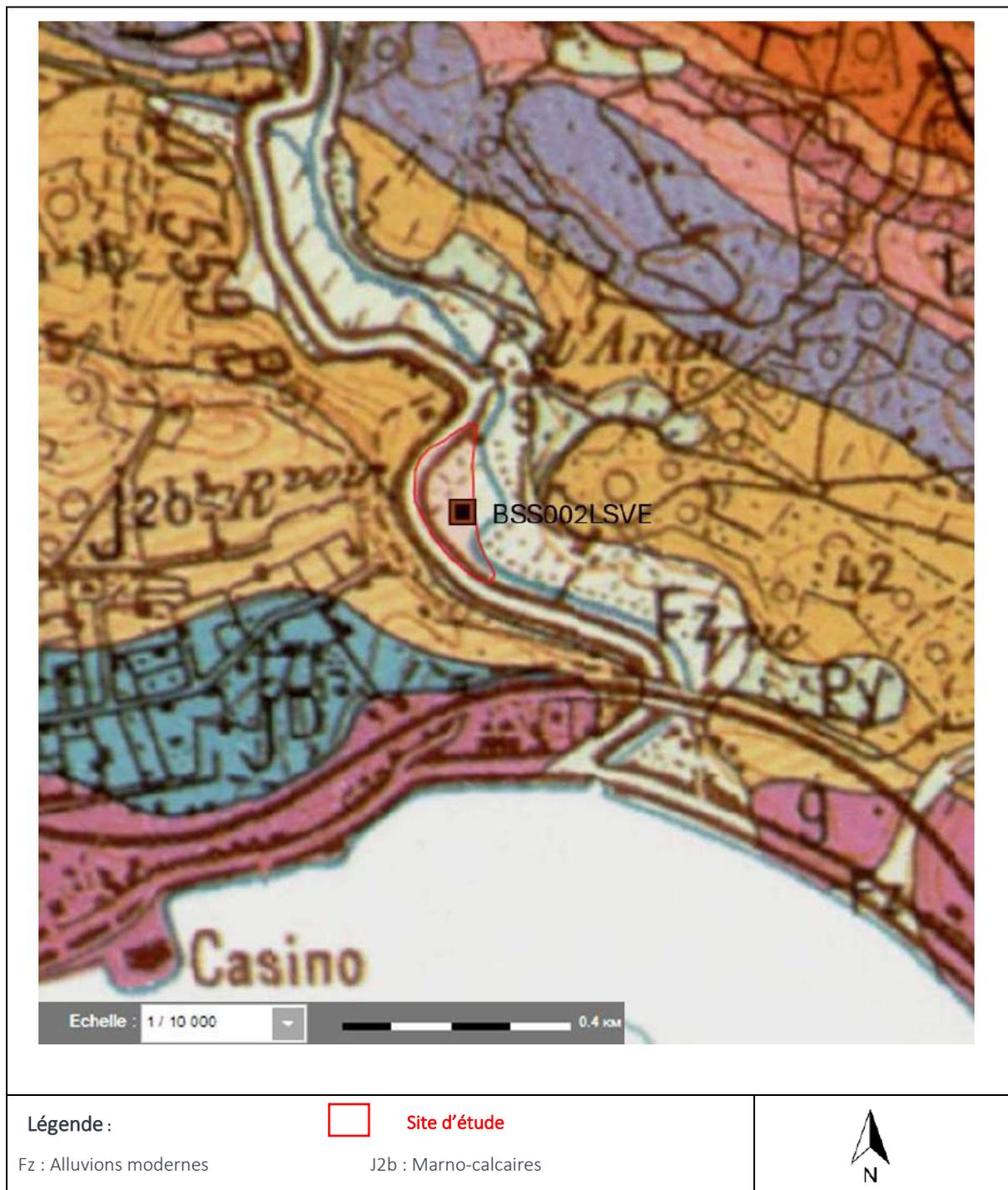


Illustration 7 : Extrait de la carte géologique n°1064 (source : Infoterre)

## 3.2 Contexte hydrogéologique et usage de la ressource

### 3.2.1 Contexte hydrogéologique

Thème	Description
<b>Aquifère/masse d'eau souterraine</b>	Entité hydrogéologique « Domaine marno-calcaire de la région de Toulon », (réf. rhone-mediterranee.eaufrance.fr), composé de calcaires et marno-calcaires, divisé en plusieurs aquifères plus ou moins indépendants entre eux. L'aquifère du Grand Vallat, sur lequel se trouve la zone d'étude, en fait partie. Il est majoritairement composé d'alluvions.
<b>Prof. supposée de la nappe au droit du site</b>	3,7 m d'après les données disponibles (relevé de la société des eaux de Marseille annexe 5).
<b>Sens d'écoulement supposé de la nappe</b>	Du Nord-Ouest vers le Sud-Est (nappe drainée par le Grand Vallat et la mer Méditerranée).
<b>Vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution potentielle issue du site</b>	Oui, compte tenu de la faible profondeur de la nappe et de la perméabilité des terrains superficiels.

### 3.2.2 Usage de la ressource en eau souterraine

#### *Alimentation en eau potable (AEP) (sources : ARS, BSS BRGM)*

D'après les données de l'ARS 83, un captage AEP est situé à 100 m environ du site d'étude (puits du Bourgarel). Le site se trouve dans le périmètre de protection rapprochée du puits, ce dernier est donc très vulnérable à une éventuelle pollution issue du site (illustration suivante).



Illustration 8 : Localisation du captage de Bourgarel et périmètres de protections associés (source : ARS)

Le site étant localisé au droit du périmètre de protection rapproché du captage de Bourgarel, (selon l'arrêté ministériel AP du 29/07/2011) l'ARS a été contactée afin de connaître les contraintes concernant la réalisation de sondages au droit de la zone à savoir :

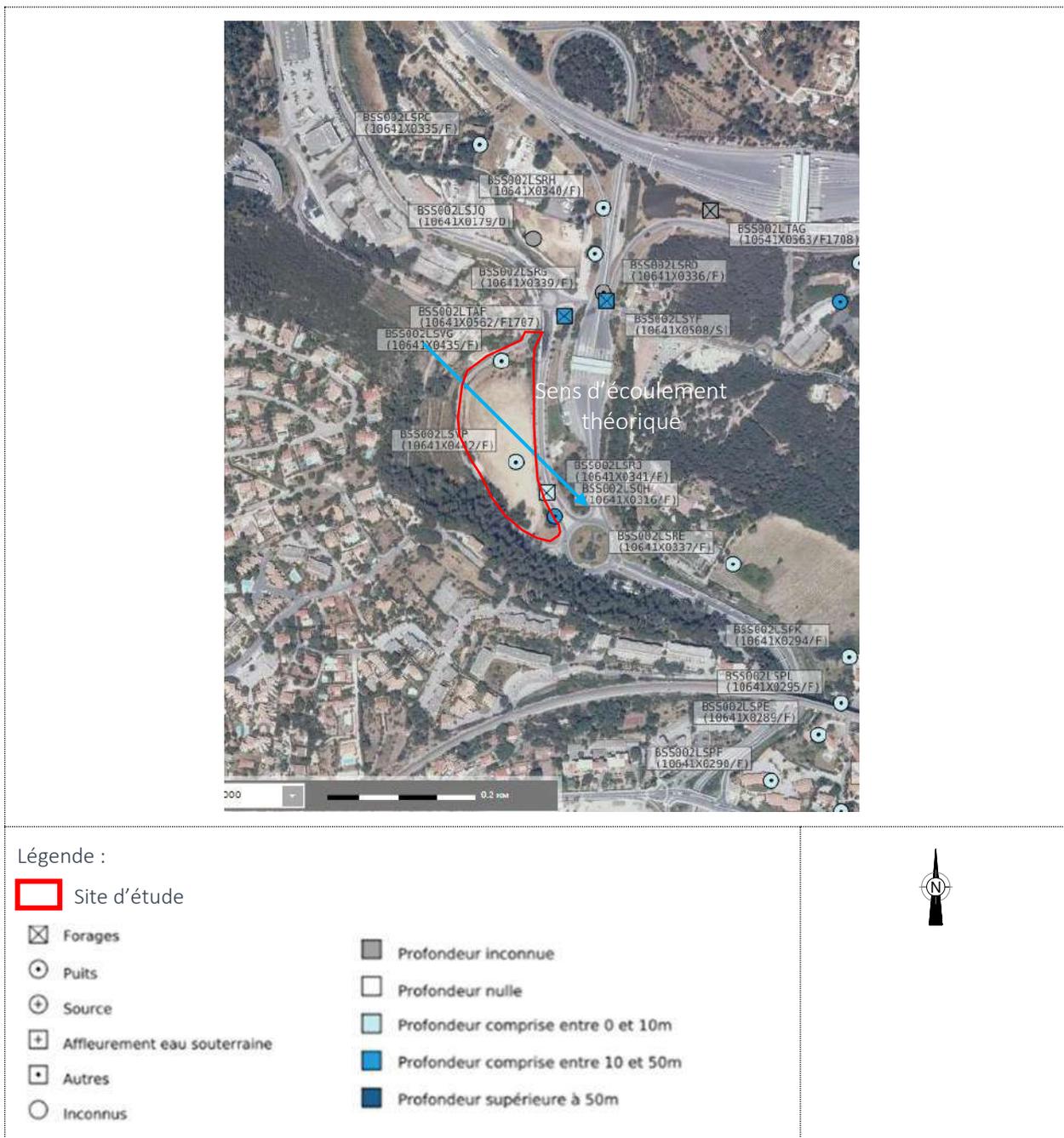
- Les investigations de sols ne sont pas interdites. Néanmoins, elles ne devront pas excéder 3 m de profondeur.
- Il est possible d'implanter des piézomètres sur site pour réaliser un suivi de la nappe. Cependant le lieu d'implantation sera à valider au préalable.
- Il est demandé de respecter les prescriptions suivantes :
  - Maintien du chantier et de ses abords dans un état de propreté compatible avec la protection de la ressource ;
  - Interdiction de tout rejet et/ou dépôts susceptibles de polluer la ressource ;
  - Mise en place d'un système de dépôt sur rétention pour tous les produits à risque ;
  - Détention d'un kit anti-pollution sur le chantier afin de contenir une éventuelle pollution si besoin ;
  - Stationnement des engins de chantier en dehors des périmètres de protection rapprochée (PPR) ;
  - Ravitaillement des engins et intervention mécanique à effectuer en dehors des PPR et sur un périmètre étanche ;
  - Inspection régulière des engins et machines pour éviter les fuites d'hydrocarbures ;
  - Définir préalablement au commencement du chantier de l'organisation et des mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle ;
  - Information du responsable de la ressource et de la délégation départementale du Var de l'ARS PACA en cas de risque de pollution accidentelle.

#### *Autres points d'eau (source BSS Eau BRGM)*

Un forage ainsi que deux puits ont été recensés par la BSS (n° BSS002LSRJ, n°BSS002LSVP, n°BSS002LSVG) et sont situés au droit du site. Ils ont fait l'objet de l'installation de piézomètres. Hormis BSS002LSRJ, ces piézomètres n'ont pas été retrouvés lors de la visite du site. (aucun niveau d'eau n'a pu être mesuré)

Compte tenu de la présence d'une nappe à faible profondeur et de jardins individuels associés aux habitations individuelles du secteur, il ne peut être exclu la présence de puits privés non déclarés.

En synthèse, la carte et le tableau suivants localisent les ouvrages répertoriés.



*Illustration 9 : Localisation des ouvrages d'eau répertoriés dans la BSS et par l'ARS (sources : ARS et Infoterre)*

A noter que le captage AEP est mal localisé, il est situé de l'autre côté de la route et non sur le site d'étude .

Source	Référence	Lieu-dit	Profondeur de l'ouvrage (m)	Usage	Aquifère capté	Distance/site (m)	Orientation par rapport au site	Position hydraulique/ Site	Vulnérabilité
<b>Ouvrages BSS</b> Source : Infoterre®	BSS002LSVG	Sanary sur mer	8,5	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	Sur site	Sur site	Amont	Oui
	BSS002LSVP	Sanary sur mer	8,4	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	Sur site	Sur site	Centre	Oui
	BSS002LSRJ	Sanary sur mer	8	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	Mitoyen	Sud-Est	Aval	Oui
	BSS002LSQH <sup>1</sup>	Sanary sur mer	9,4	AEP	Alluvions du Grand Vallat	30	Sud-Est	Aval	Oui
	BSS002LSRD	Sanary sur mer	Non renseignée	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	60	Nord-Est	Amont latéral	Non
	BSS002LTAF	Sanary sur mer	14,5	Eau / aspersion	Alluvions du Grand Vallat	75	Nord-Est	Amont latéral	Non
	BSS002LSYF	Sanary sur mer	12,4	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	120	Nord-Est	Amont latéral	Non
	BSS002LSJQ	Sanary sur mer	Non renseignée	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	140	Nord	Amont	Non
	BSS002LSRG	Sanary sur mer	8,5	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	150	Nord-Est	Amont latéral	Non
	BSS002LSRE	Sanary sur mer	5,3	Non renseignée	Alluvions du Grand Vallat	200	Sud-Est	Aval	Oui
<b>Ouvrages AEP</b> Source : ARS	BSS002LSQH	Sanary sur mer	9,4	AEP	Alluvions du Grand Vallat	30	Est	Aval	Oui

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

Au regard de l'ensemble des éléments cités ci avant, la sensibilité des eaux souterraines est considérée comme forte, compte tenu de la présence du puits du Bourgarel (AEP) à proximité immédiate et de captages d'usage inconnus, localisés en aval.

<sup>1</sup> Captage mal localisé sur infoterre. Localisation ARS prise en compte.

### 3.3 Contexte hydrologique et usage de la ressource

#### 3.3.1 Contexte hydrologique

##### Plan et cours d'eau

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

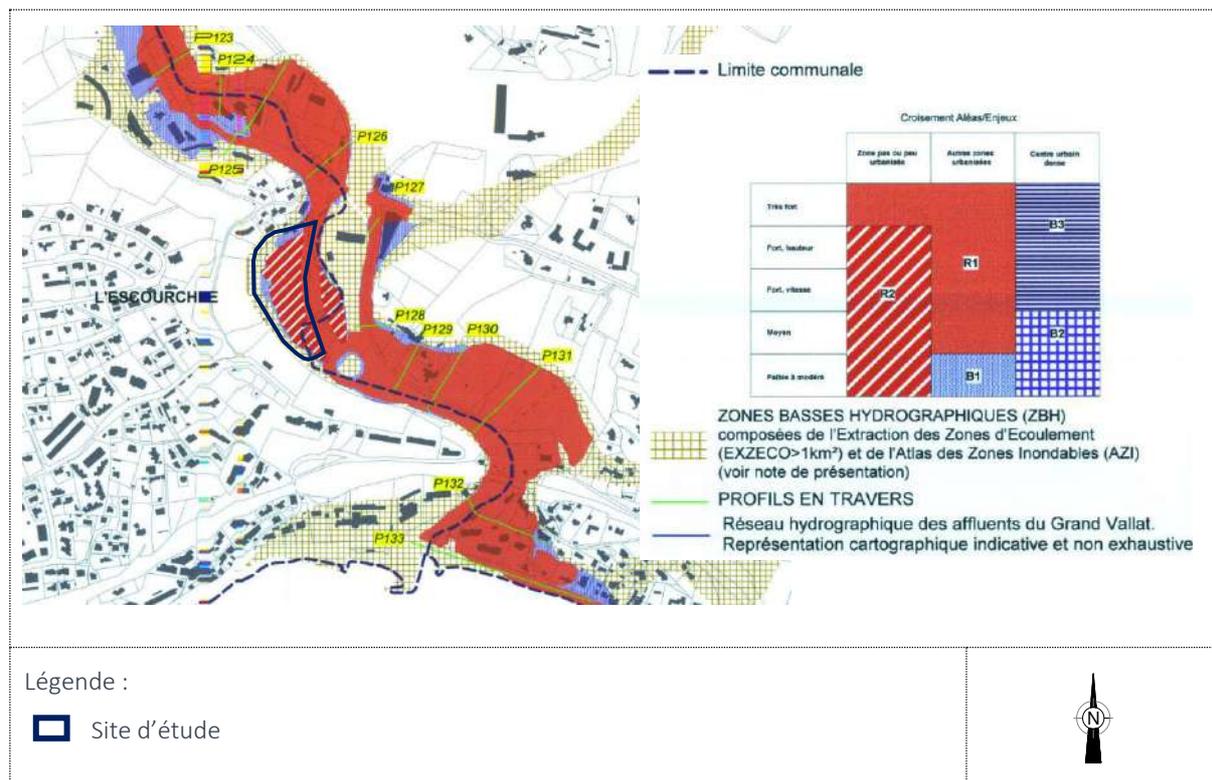
Plan et cours d'eau	Distance/site	Sens écoulement	Relation nappe/ rivière	Vulnérabilité
L'Aren / Le grand Vallat	100 m au NE et à l'Est	Nord-Sud	Oui	Non (contexte urbain)
Mer Méditerranée	350 m au Sud	-	Non	Non (distance/dilution/dispersion)



Illustration 10 : Cours d'eau à proximité du site d'intérêt (source : Géoportail®)

*SDAGE, SAGE, Risques d'inondation*

Thème	Description
SDAGE/SAGE	SAGE : absence de SAGE sur la commune SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée (2022-2027) Le grand Vallat : objectif de maintien de l'état écologique moyen et chimique bon
PPRI (source site de Bandol)	d'info Zone inondable : oui Zone de remontée potentielle de nappe : oui



*Illustration 11 : Carte de zonage (source : PPRI Bandol – Carte 1)*

### 3.3.2 Usage de la ressource en eau superficielle

D’après l’Agence de l’eau et les associations de pêche de Bandol, l’Aren qui coule à proximité du site, n’est a priori pas utilisé pour la pêche. Cependant, la pêche ainsi que des usages récréatifs (jeux aquatiques) ne peuvent être exclus.

Des activités de baignades et de pêche sont recensées dans la mer Méditerranée.

**Au regard des usages potentiels/avérés pratiqués (baignade, pêche), les cours d’eau (ruisseau et mer Méditerranée) sont considérés comme sensibles. De plus, au regard de leurs distances et du contexte urbain par rapport à la zone d’étude, ces derniers sont jugés peu vulnérables vis-à-vis d’une pollution en provenance du site d’étude.**

### 3.4 Météorologie

Thème	Description
Origine des données	Infoclimat : station météorologique la plus proche : Sanary-sur-Mer
Précipitations annuelles	Environ 272 mm
Températures moyennes sur l'année	Variation de 21.9°C à 12.9°C
Direction des vents dominants	Orientés en majoritairement en provenance du du Sud-Ouest

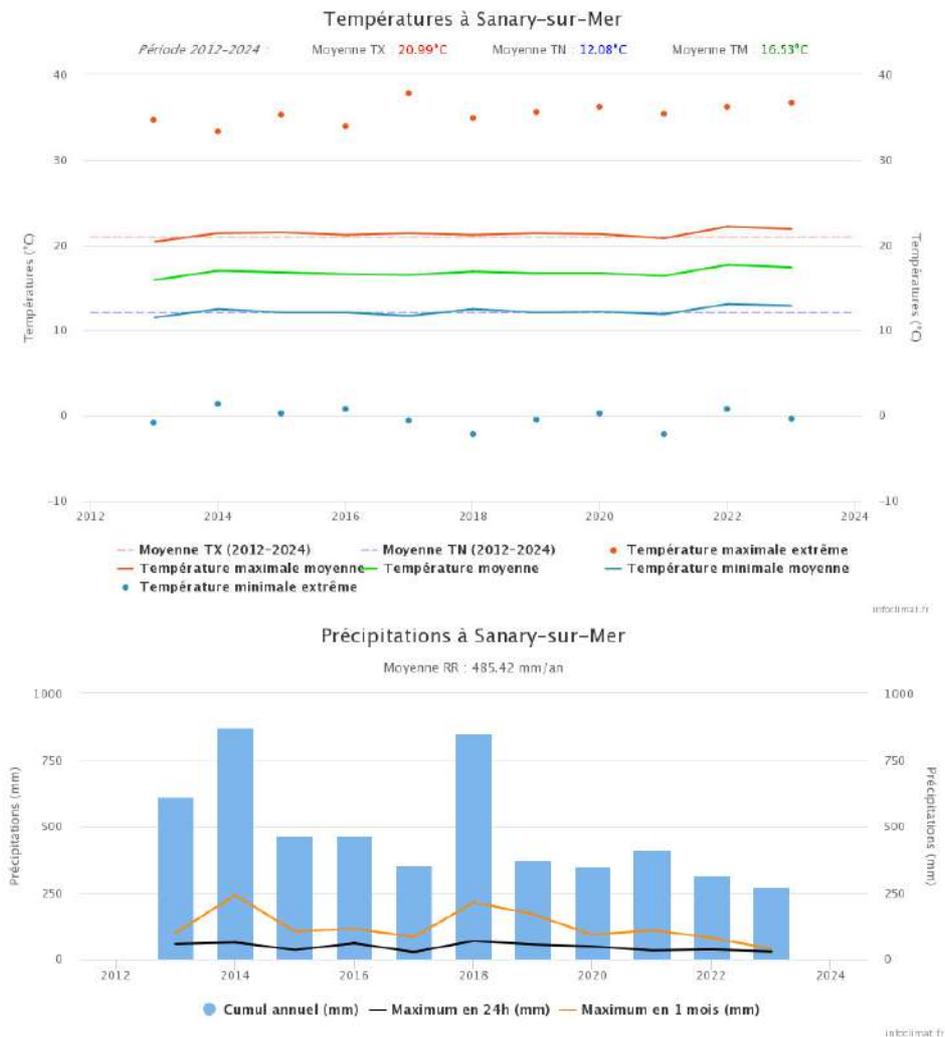


Illustration 12 : Contexte météorologique – pluviométrie et températures (source : Infoclimat®)



Illustration 13 : Rose des vents de la station météo de Toulon (source : Windfinder®)

### 3.5 Établissements sensibles

Thème	Description
Établissements sensibles les plus proches (illustration 14)	Seule l'école maternelle Bois Maurin à 900 m à l'Ouest du site, en latéral/amont hydraulique (établissement sensible) est recensée dans un rayon de 1 km autour du site.
Vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution potentielle issue du site	Non vulnérable vis-à-vis de la distance et de la position hydraulique par rapport au site



Illustration 14 : Localisation des établissements sensibles proches du site (source : Géoportail®)

### 3.6 Zones naturelles protégées

Le site prend pied en dehors de zones protégées de type ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique), zones classées biotope, de réserves naturelles nationales, de sites classés et de sites inscrits.

Les zones naturelles les plus proches du site (rayon de 3,5 km) sont présentées dans le tableau et la carte suivante.

Zone naturelle protégée	Nom et identifiant	Distance/site	Position éolienne supposée/site	Vulnérabilité à une éventuelle pollution issue du site
ZNIEFF DE TYPE 2	Collines et littoral de Saint-Cyr et de Bandol (①)	~ 2,2 km à l'O	Latéral	Non
ZNIEFF DE TYPE 2	Gros cerveau - Croupatier (②)	~ 300 m au N	Aval/ latéral	Non
Zone humide	Secteur des Côtiers, du Cap Bénat au Var		Sur site	Oui (si présence avérée)



**Illustration 15 : Zones naturelles protégées à proximité du site (source : Géoportail)**



*Illustration 16 : Zone humide présente sur site (source : rapport EGIS)*

Concernant cette zone humide, considérée comme à préserver d’après le SRCE (Schéma Régional de Cohérence écologique) de 2019, conformément aux recommandations du rapport EGIS, des investigations complémentaires sont nécessaires pour confirmer ou non la présence de cette zone humide au droit du site.

À ce stade, aucune investigation permettant de statuer quant à la présence de zone humide sur site n’a été effectuée (elle sera réalisée très prochainement). Si cet espace naturel est vérifié alors il sera considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution issue du site. Les autres zones naturelles étant localisées en latéral ou aval latéral et dans un contexte urbain, elles sont non vulnérables.

### 3.7 Risques majeurs

D’après le DICRIM de la Ville de Bandol, le site est localisé dans une zone concernée par les risques majeurs suivants :

- **risque climatique** : canicule ;
- **risque sismique** : zone de sismicité 2 : « sismicité faible » ;
- **risque mouvement de terrain** : érosion du littoral, sécheresse / réhydratation des sols ;
- **transport de marchandises dangereuses** : canalisation transport de gaz, ligne SNCF, rocade empruntée par TMD (passe à côté du site, sensible à toute pollution routière : puits du Bourgarel) ;
- **aléa inondation centennal** - Par débordement du Grand Vallat (site sur la plaine d’inondation) ;
- **aléa submersion marine**.

### 3.8 Sites (potentiellement) pollués dans l'environnement du site

Les bases de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (ex BASOL), CASIAS<sup>2</sup> (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et SIS (Secteur d'Information sur les Sols) ont été consultées car elles constituent des outils pour la prévention des risques liés à la pollution des sols.

Aucun site ICPE n'est localisé en amont hydraulique du site d'étude.

#### 3.8.1 Consultation de la base de données CASIAS

D'après les bases de données du BRGM (Infoterre<sup>®</sup>) et Georisques.gouv.fr, **7 sites sont recensés dans BASIAS dans un rayon de 1 km. Tous sont localisés en amont du site.**

La description de ces sites est présentée dans le tableau ci-après.

---

<sup>2</sup> En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS.

Référence CASIAS	Raison sociale	Libellé activité	État du site	Position hydraulique/au site	Localisation/au site	Impact potentiel sur le site ?
PAC8301731 <sup>3</sup>	Hôtel des Pins	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)	Inconnu	Mal localisé (amont probable)	/	Non
PAC8300283	SUPER U	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité	Amont latéral	550 m NO	Oui
PAC8301799	Syndicat de la copropriété les Coquelicots	Dépôt ou stockage de gaz	Inconnu	Latéral	510 SO	Non
PAC8302214	Auberge des Grands Pins	Dépôt de gaz combustible liquéfié	Inconnu	Latéral	670 O	Non
PAC8302085	SEKSIK Emile	Dépôt de gaz	Inconnu	Latéral	985 SO	Non
PAC8300930	DUMAINE Pierre	Blanchisserie-teinturerie	Activité terminée	Latéral	710 SO	Non
PAC8300235	Entreprise ERA Immobilier	Station-service	Activité terminée	Latéral	845 SO	Non

**Tableau 3 : Sites CASIAS recensés à proximité du site (source : Infoterr)**

<sup>3</sup> Ce site correspond à un hôtel, probablement le même site que l'auberge des grands Pins.



Illustration 17 : Site BASIAS à proximité du site (source : Infoterre)

Compte-tenu de la présence de sites CASIAS en amont hydraulique du site, la zone d'étude est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution issue de ceux-ci.

### 3.8.2 Consultation de la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués (ex BASOL)

Le site le plus proche concerné est une installation classée BASOL et est localisé à environ 150 m au Sud-Ouest du site. Il s'agit de la Société d'Études et d'Application du Radium (entreprise familiale DANNE). La cessation d'activité a été prononcée le 25 décembre 1985 (source : fiche BASOL n° 83.0035).

D'après les bases de données du BRGM (Infoterre®) et Georisques.gouv.fr, 2 sites sont concernés par une fiche BASOL dans un rayon de 1 km.

SITE BASOL						
Référence BASOL	Raison sociale	Libellé activité	État du site	Position hydraulique/au site	Localisation/au site	Impact potentiel sur le site ?
SSP00038800 1	DANNE Pierre	Application de peinture radioluminescence à base de produits radioactifs sur les tableaux de bord ou les montres	Travaux de réhabilitation en cours	Latéral	150 m au SO	Non
SSP00040950 1	DANNE Béatrice	Stockage objets radioactifs au centre du jardin	Inconnu	Latéral	1 km au SO	Non

**Le site est non vulnérable à une pollution en provenance des sites BASOL situés à proximité.**

### 3.8.3 Consultation de la base de données SIS

D'après les bases de données du BRGM (Infoterre®) et Georisques.gouv.fr, **2 sites sont concernés par une fiche SIS dans un rayon de 1 km.** Ils correspondent aux sites BASOL recensés dans la section précédente.

**Le site d'étude n'est pas vulnérable à une pollution en provenance de ces sites.**

### 3.8.4 Consultation de la base de données ICPE

La base de données des ICPE consultable en ligne via la plateforme Géorisques indique la présence de 4 installations soumises à autorisation, déclaration ou enregistrement dans le secteur de l'étude, listées dans le tableau ci-après :

Nom de l'ICPE	Activité à risque	Régime	Distance par rapport au site	Position hydraulique
Jardin zoologique Varois	Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques	Autorisation	755m à l'Est	Latéral
LES TOURNERIES MODERNES	Non renseigné	Enregistrement	2,4km au sud Est	Aval

**Tableau 4 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement autour du site d'étude**

La localisation de ces ICPE est présentée en illustration suivante.



**Illustration 18 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement autour du site d'étude**

Au regard du type d'activité et de la localisation des ICPE, il apparaît peu probable qu'un transfert de pollution en provenance de ces sites vers la zone d'étude ait pu avoir lieu. Ainsi, le site d'étude apparaît non vulnérable à de potentiels impacts de pollution en provenance de ces installations.

### 3.9 Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux

L'étude a montré un environnement du site vulnérable et sensible. Le détail est présenté ci-après.

<b>Sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vulnérables car couche perméable en surface</li> </ul>
<b>Eaux souterraines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vulnérables, en raison du caractère perméable des sols en place et de la faible profondeur des eaux souterraines au droit du site</li> <li>● Très sensibles, en raison de la présence du site au sein du périmètre de protection rapproché du captage AEP du puits du Bourgarel.</li> </ul>
<b>Eaux superficielles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peu vulnérables, en raison de la distance et du contexte urbain</li> <li>● Sensibles, les eaux superficielles (mer Méditerranée et Aren) étant potentiellement utilisées pour des activités récréatives.</li> </ul>
<b>Zones naturelles protégées</b>	<p>Une éventuelle zone humide est présente sur site. À ce stade, aucune investigation permettant de statuer quant à la présence avérée de cette zone humide n'a été effectuée (elle sera réalisée prochainement). Si cet espace naturel est vérifié, alors il sera considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution issue du site.</p> <p>Les autres zones naturelles étant localisées en latéral ou aval latéral, elles sont peu vulnérables compte tenu du contexte urbain.</p>
<b>Environnement du site</b>	<p>Compte tenu de la présence de sites CASIAS/BASOL/SIS en amont hydraulique à faible distance du site, la zone d'étude est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution issue de ceux-ci.</p>

## 4 Étude historique (A110)

L'étude historique présentée ci-après a été réalisée sur la base des données transmises par la mairie de Bandol, des données récoltées auprès des archives municipales de la Ville de Bandol, de la DDPP du Var, de la DREAL, des plateformes Géorisques® et Géoportail®, des vues aériennes anciennes disponibles (IGN®, Géoportail® et Google Earth®) (liste en Annexe 1) et de la visite détaillée du site et de ses environs (rayon 500 m), effectuée le 27 décembre 2023.

Les principaux documents utilisés pour retracer l'historique du site sont rassemblés en Annexe 6.

### 4.1 Propriété et exploitant

Le site est une propriété de la Ville de Bandol. Aucune information relative aux propriétaires antérieurs n'est disponible.

### 4.2 Recensement du site dans les bases de données

Une canalisation de transport de gaz passe au droit du site. Le dépôt de gaz en lien avec cette canalisation fait l'objet d'un recensement en tant que ASIAS (PAC8301731). Cependant, la fiche de ce site mentionne un hôtel des pins depuis 1965. Il semble également probable que ce site soit associé à l'auberge des grands Pins localisé à environ 1 km au nord de la zone d'étude. Selon la Mairie de Bandol, aucune construction correspondante n'a été retrouvée au droit du site. Néanmoins, lors de la visite du site une borne correspondant à une ancienne canalisation de gaz a été retrouvée. La présence de cette canalisation (désaffectée) est confirmée par les DICT du site.

Le site n'est pas recensé dans les bases de données ICPE, BASOL ou SIS.

### 4.3 Contexte réglementaire

#### 4.3.1 ICPE (actuelle ou passée)

Selon les retours de la DDT et de la DREAL, aucune ICPE n'a été présente au droit de la zone d'étude.

Aucune information concernant le statut ICPE du site n'a été transmise à EODD de la part de la Préfecture et des archives départementales.

#### 4.3.2 Attestation au titre de la loir Alur

Rappel réglementaire : Depuis le 26 octobre 2015, certaines demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager (PA) doivent être accompagnées d'une attestation (prestation ATTES selon NFX 31 620) établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des SSP (Sites et Sols Pollués) ou équivalent. Cette attestation garantit qu'une étude des sols a bien été réalisée et que ses résultats ont été pris en compte dans la conception du projet de construction ou d'aménagement afin d'assurer la compatibilité entre l'état des sols et l'usage futur du site.

L'éligibilité d'un PC ou d'un PA à l'attestation (ATTES selon NFX 31 620) est conditionné à au moins une des deux conditions suivantes :

- PC ou PA intéressant un foncier inscrit au titre des SIS (Secteur d'Information sur les Sols), base de données répertoriant les « terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution » (article L. 125-6 du code de l'environnement) ;

- PC ou PA correspondant à un second changement d’usage d’une l’ICPE : projet prenant pied au droit d’un terrain ayant accueilli une installation classée (ICPE) régulièrement réhabilitée (1er changement d’usage au sens de l’article L. 556-1 du code de l’environnement), le PC ou PA valant second changement d’usage.

Compte tenu des éléments exposés ci avant (§ 4.2 et 4.3.1), en cas de demandes de permis de construire ou d’aménager sur tout ou une partie du site d’étude, **celui-ci n’est pas éligible à l’Attestation au sens de l’article L556-2 du Code de l’Environnement.**

## 4.4 Activités passées et dates clefs

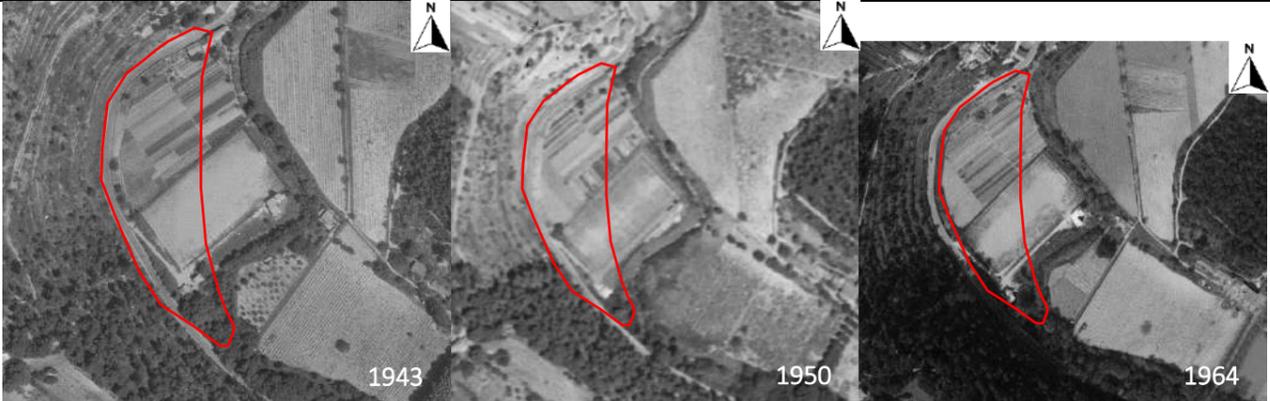
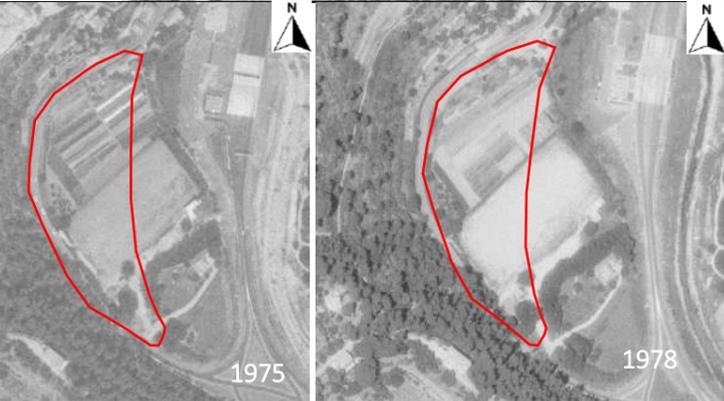
À partir de l’ensemble des documents consultés et des photographies aériennes anciennes, l’historique du site et de son environnement a été reconstitué. Les photographies aériennes de l’IGN sont fournies en annexe 6. Le tableau ci-dessous synthétise cet historique.

### 4.4.1 Activités passées

La description de l’occupation antérieure du site est basée sur l’ensemble des informations transmises par Mme. CAZY.

Thème	Description
Site	Grands Ponts
Période d’activité	Pas d’information disponible.
Principale activité	Pas d’information disponible.
Occupation passée	Stade de football Décharge / friche
Stockages	Le site, en friche, a été utilisé comme décharge. Cependant, aucune information concernant la nature des matériaux stockés n’est disponible.
Gestion des effluents	Aucune information n’a été obtenue quant à la gestion des effluents par le passé.
Mode de chauffage historique	Aucune information n’a été obtenue quant au mode de chauffage par le passé.
Transformateurs PCB recensés	Pas de transformateur recensé sur le site.
Déchets	Présence de dépôts sauvages

### 4.4.2 Dates clés

Année	Évènement / Description sur site (emprise d'étude)	Évènement / Description de l'environnement proche	Source	Illustrations (voir détails en annexe 6)
1927-1943	Champs cultivés au nord. Friche au sud.	Parcelles agricoles	Photographies aériennes historiques de l'IGN	
1943-1974	Aménagement d'un terrain de football au droit de la friche au sud et d'une habitation au nord. Construction au sud-ouest (habitation ?)	Construction au nord et à l'ouest.	Photographies aériennes historiques de l'IGN	
1974	Pas de changement.	Construction de l'échangeur. Habitations à l'ouest (sur le plateau)	Photographies aériennes historiques de l'IGN	
1975-1983	De nouvelles constructions sont présentes au sud-ouest	Réalisation de nouvelles routes au sud avec la mise en place de l'échangeur	Photographies aériennes historiques de l'IGN	

Année	Évènement / Description sur site (emprise d'étude)	Évènement / Description de l'environnement proche	Source	Illustrations (voir détails en annexe 6)
1983-1989	Pas de changement.	Modification de configuration au niveau de l'habitation au sud du site (mise en place d'un parking)	Photographies aériennes historiques de l'IGN	 <p>1983</p>
1989-1993	La construction la plus au sud-ouest a été démolie	Utilisation du terrain de football comme parking (camion à l'est du site).	Photographies aériennes historiques de l'IGN	 <p>1989</p>
1993-1995	Les champs au nord ne sont plus cultivés	Pas de changement.	Photographies aériennes historiques de l'IGN	 <p>1993</p>

Année	Évènement / Description sur site (emprise d'étude)	Évènement / Description de l'environnement proche	Source	Illustrations (voir détails en annexe 6)
1995-2003	Présence de dépôts sauvages (décharge ?) sur l'emplacement de l'ancien terrain de football puis friche. La construction (habitation ?) au sud-ouest est démolie à la fin des années 90.	Construction de la départementale (Route du Beausset), ainsi que du rond-point Alphonse Juin, au Sud du site et de la station de pompage AEP située entre la départementale et l'échangeur	Photographies aériennes historiques de l'IGN	
2003	Mise à niveau de la partie sud de la zone.	Pas de changement.	Photographies aériennes historiques de l'IGN	
2003-actuellement	Site à l'état de friche. En 2011, des dépôts sauvages et remaniement de terres sont visibles	Pas de changement.	Photographies aériennes historiques de l'IGN	

Tableau 5 : Synthèse des photographies historiques

## 4.5 Synthèse de l'historique du site

La connaissance historique du site date de l'année 1927, avec les photos historiques aériennes de l'IGN. À l'époque, le site était divisé en champs cultivés au Nord, et était en friche au Sud.

- Partie Sud ex-terrain de football :
  - Avant 1943 : friche ;
  - 1943-1995 : terrain de football et présence d'un ensemble de construction (habitation ? au sud-ouest) ;
  - 1995-2003 : des dépôts sauvages sont présents sur l'ensemble de l'ex-terrain de football (potentielle activité de décharge illégale signalé par la mairie) ;
  - 2003 - 2006 : des travaux de terrassement de l'ancien terrain de football sont effectués (remise à niveau des sols et démolition des constructions au sud-ouest) ;
  - Depuis 2006 : friche avec des dépôts sauvages.
- Partie agricole au Nord :
  - Avant 1993 : parcelles agricoles ;
  - Depuis 1993 : les champs ne sont plus cultivés et sont laissés à l'état de friche ;
  - Au droit de cette zone, une habitation est présente depuis 1943 au nord (habitation anciennement squattée et chauffée électriquement).

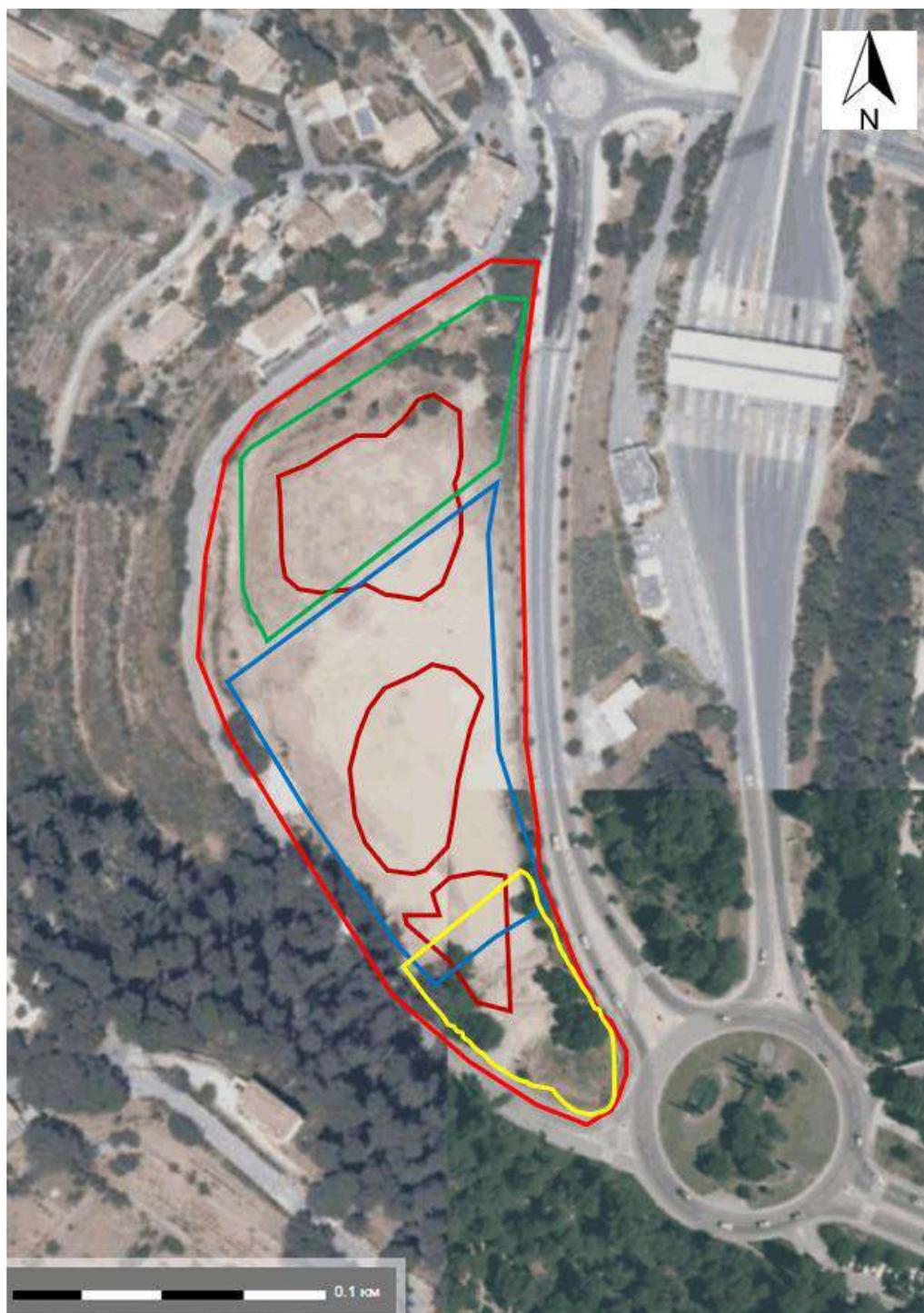
## 5 Synthèse des activités à risque et polluants traceurs associés

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

Elles sont également localisées sur l'illustration ci-après.

Figuré sur l'illustration suivante	Activités à risque	Risques	Polluants associés	Traceurs chimiques associés	Prof. potentielle
<b>Zones à risques liées aux anciennes activités</b>					
	Zone de stockage / mise à niveau	Infiltration vers le sous-sol	divers	HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 ETM	Sub surface
	Ancienne partie cultivée	Infiltration vers le sous-sol	pesticides	HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 ETM, pesticides	Sub surface
	Anciennes habitations au sud-ouest (potentiel chauffage au fioul)	Infiltration vers le sous-sol	Hydrocarbures, métaux	HC C10-C40, HAP, BTEX, 8 ETM	Sub surface
Ensemble du site	Remise à niveau des sols (potentiels remblais)	Infiltration vers le sous-sol	divers	HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 ETM	Sub surface
<b>Zones à risques actuelles</b>					
	Zones de dépôts sauvages présents	Infiltration vers le sous-sol	divers	HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 ETM	Sub surface

*Tableau 6 : Synthèse des activités à risque*



- Site d'étude
- Zone de dépôts sauvages
- Zone de stockage inconnu/ remise à niveau des sols
- Ancienne partie cultivée
- Anciennes habitations

*Illustration 19 : Plan de localisation des installations et zones à risques historiques et actuelles recensées sur le site*

## 6 Schéma conceptuel

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

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

Ainsi, le schéma conceptuel présente :

- Les sources potentielles de pollution ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger : les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles à protéger.

### 6.1 Hypothèses d'aménagement retenues

Au regard des informations disponibles à ce jour quant à l'aménagement projeté au droit du site, il est retenu :

- La construction d'un terrain de football ;
- La construction de gradins ;
- La construction d'une salle polyvalente, de vestiaire et d'un club-house ;
- L'aménagement d'un parking dans la partie Nord.

### 6.2 Sources potentielles de pollution sur site

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

Les sources potentielles de pollution en lien avec les activités ayant été exercées et actuelles sur le site ont été présentées dans le Tableau 6 et localisées sur l'illustration 19.

### 6.3 Voies de transfert, d'exposition et cibles retenues

À ce stade de l'étude et au regard de la nature des polluants potentiellement présents, les scénarios d'exposition au sein du site sont décrits dans le tableau suivant :

Zone (potentiellement) contaminée/source	Situation	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
Sol/gaz des sols/eaux souterraines	Sur site	Dégazage	Air extérieur	Futurs usagers du site (adultes et enfants)	Inhalation de composés volatils	<b>Oui</b> : en cas de présence d'éléments volatils dans les sols
		Dégazage	Air intérieur		Inhalation de composés volatils	<b>Oui</b> : en cas de présence d'éléments volatils dans les sols
		Eaux souterraines	Eaux souterraines		Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	<b>Non</b> : pas d'usage sur site
		Envol, contact direct avec le sol	Sols et envols de poussières		Ingestion accidentelle et inhalation de particules de sols	<b>Oui</b> : zone non recouverte
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations		Ingestion de fruits et légumes auto-produits	<b>Non</b> : Absence de plantations/jardins potagers
		Perméation	Eau de distribution		Ingestion d'eaux polluées	<b>Non</b> : Isolation des canalisations par des remblais sains et utilisation de canalisations non perméables non poreuses (type tuyauterie multicouche)
	Hors site (cas de retombées atmosphériques)	Envol, contact direct avec le sol	Sols et envols de poussières	Riverains résidant à proximité	Ingestion accidentelle et inhalation de particules de sols	<b>Non considéré</b> à ce stade de l'étude

Zone (potentiellement) contaminée/source	Situation	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations		Ingestion de fruits et légumes auto-produits	<i>Non considéré à ce stade de l'étude</i>
		Eaux souterraines	Eaux souterraines		Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	<b>Oui : présence d'un captage AEP à proximité immédiate du site et site localisé dans le périmètre de protection rapproché</b>
		Perméation	Eau de distribution		Ingestion d'eaux polluées	<i>Non considéré à ce stade de l'étude</i>

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

Les voies d'exposition « hors site » seront considérées comme des voies d'exposition potentielles dans le cas où un panache de pollution souterraine s'étendrait hors site ou dans le cas de retombées atmosphériques. Ces voies pourront être étudiées en phase diagnostic des milieux.

## 6.4 Schéma conceptuel de l'état actuel et de leur impact sur les installations futures

Le schéma conceptuel est illustré ci-après.

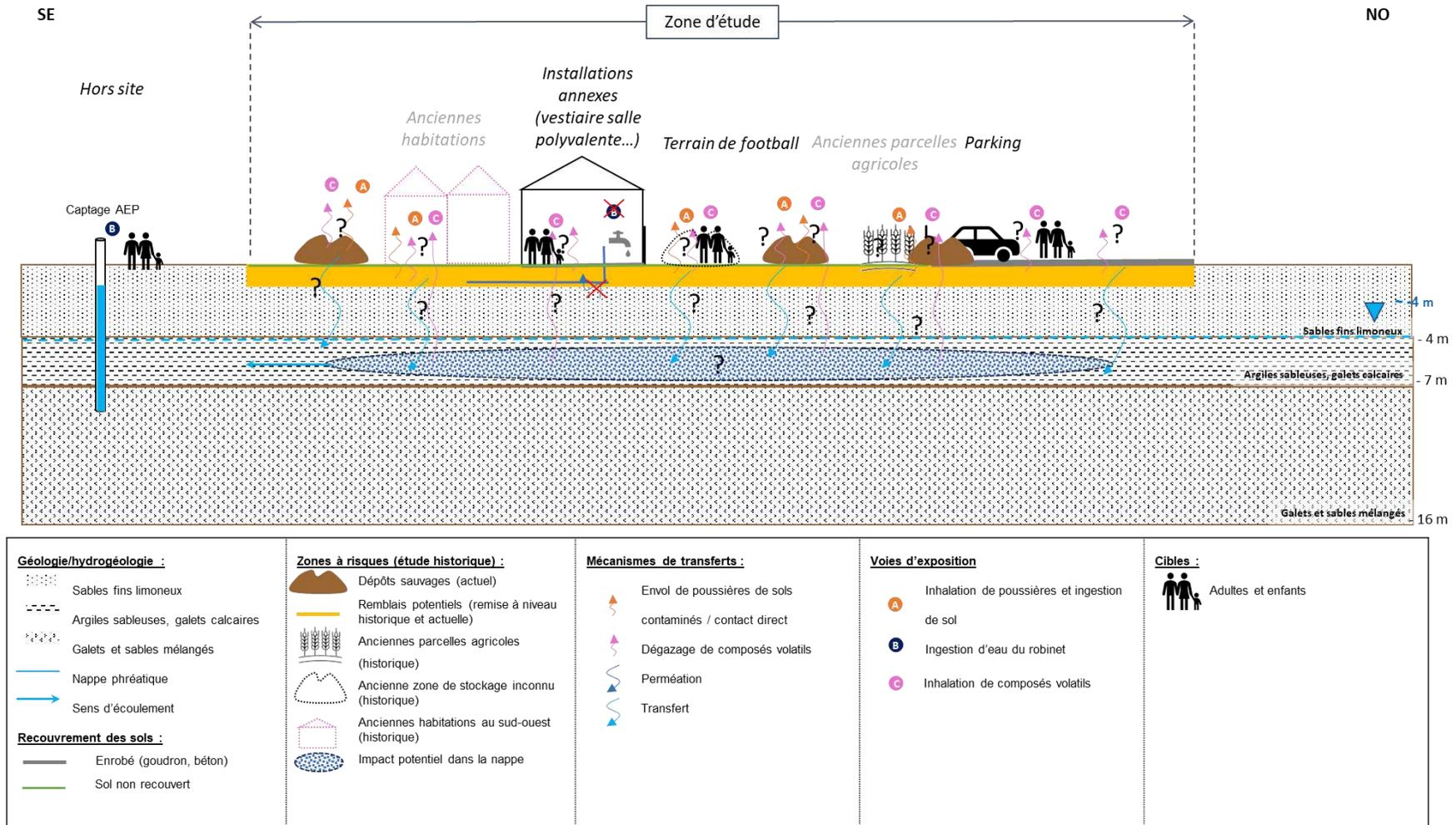


Illustration 20 : Schéma conceptuel du site - état actuel et installations futures

## 7 Élaboration du programme d'investigation (A130)

### 7.1 Programme d'investigations proposées

À la suite de l'étude historique et documentaire, EODD Ingénieurs Conseils recommande la réalisation d'un **diagnostic de l'état des milieux**, basé sur le programme suivant, qui permettra de :

- Vérifier et compléter la qualité des sols au droit des zones à risque de pollution ;
- Appréhender la qualité des terres dans le cas où celles-ci devraient être évacuées hors site.

Il est ainsi prévu :

- **Sols** : réalisation de 8 sondages de sols dans les dépôts sauvages de déblais actuels sur l'ensemble de l'épaisseur du dépôt et 10 sondages au droit des terrains en place à 1,5 m de profondeur, en effectuant 1 à 2 prélèvements par sondage ;
- **Gaz du sol** : installation de 2 piézairs à 1,5 m de profondeur ;
- **Air ambiant** : pose de 3 capteurs passifs.

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

La localisation prévisionnelle des sondages est présentée sur les illustrations suivantes et le programme analytique est détaillé dans les tableaux ci-après.

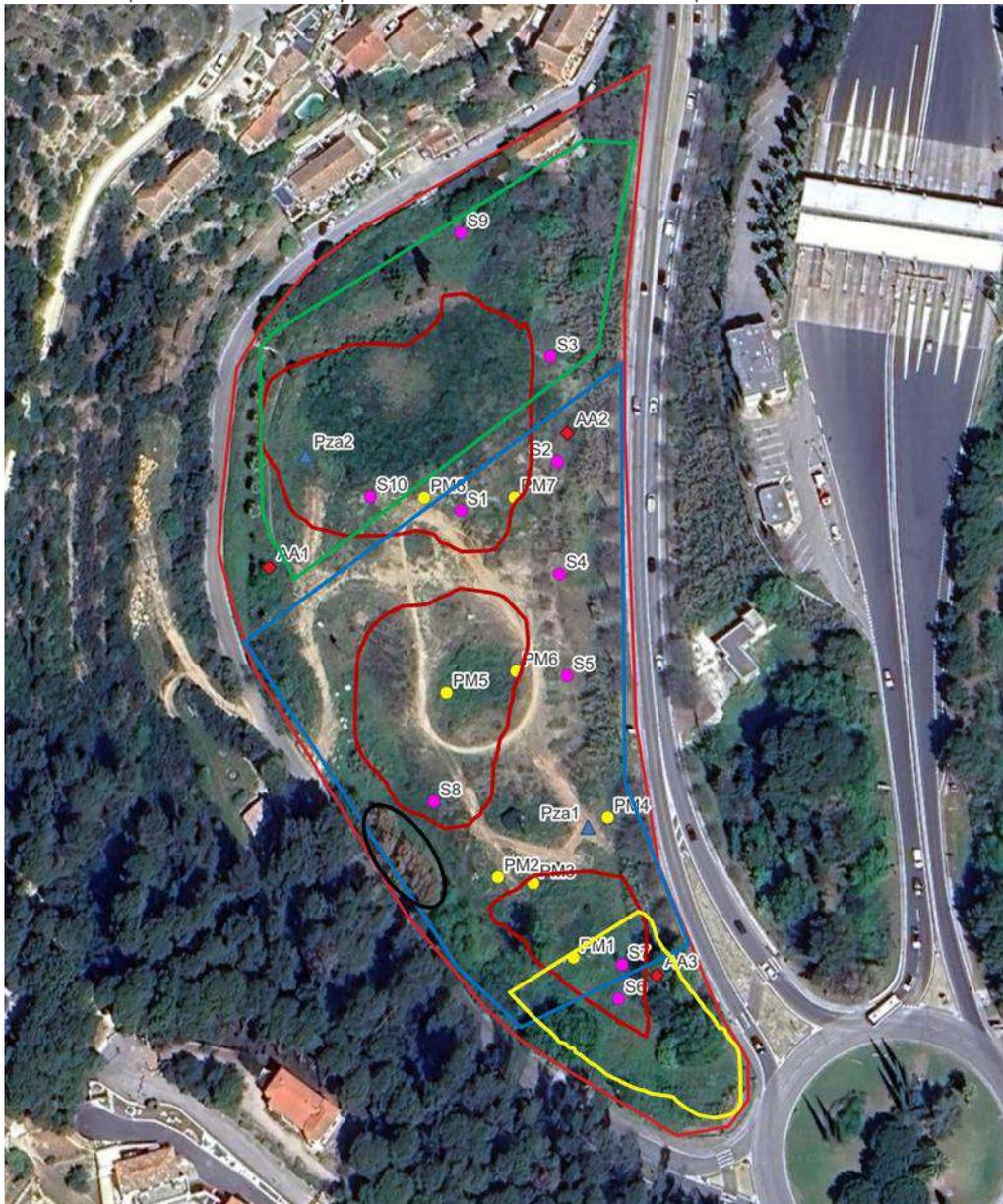
Localisation des zones à risques/à investiguer	Objectifs	Milieu concerné	Investigations proposées	Technique/ Outil	Qté	Stratégie de prélèvement	Profondeur (m)	Analyses							
								Sols				Gaz du sol / Air Ambiant			
								Pack ISDI	COHV	8EM	Pesticides	TPH	BTEXN	COHV	Mercurie
Actuels tas de déblais	Détermination de la qualité des déblais et de leurs filières d'élimination Caractérisation des terres restant en place	Sol	Fouilles	Pelle mécanique	8	1 à 2 analyses par sondage	3	14	14	7					
Futur terrain de football	Définition de la qualité des sols au droit des sources potentielles de pollution	Sol	Sondages	Foreuse mécanique	10	1 à 2 analyses par sondage	1,5	10		10	2				
Futur terrain de football	Caractérisation des sols de surface	Gaz du sol	Piézáirs	Foreuse mécanique	2	1 analyse par piézair et blanc de contrôle pendant la mesure et pendant le transport	1,5					4	4	4	4
Futur terrain de football	Evaluation de l'influence de l'autoroute sur le site	Air ambiant	Pose capteurs passifs	-	3	1 analyse par zone	-					3	3	3	3
<b>TOTAL</b>							<b>79,5</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

BTEXN : benzène, toluène éthylbenzène, xylènes et naphthalène / COHV : composés organiques halogénés volatils / 8EM : élément trace métallique : arsenic, chrome total, cuivre, nickel, plomb, mercure, cadmium et zinc/ TPH : Total petroleum hydrocarbon/ Pack ISDI : pack répondant aux critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes défini par l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014.

**Tableau 7 : Programme d'investigations proposé**

## 7.2 Localisation des investigations proposées

Leur localisation prévisionnelle est présentée sur l'illustration ci-après :



### Légende

- Zone d'étude
- ◆ Points de prélèvement d'air ambiant
- ▲ Piézair
- Sondages à la tarière
- Sondages à la pelle mécanique
- Ancienne partie cultivée
- Anciennes habitations au sud-ouest
- Zone amiantée balisée
- Tas de déblais (dépôts sauvages)
- Zone de stockage inconnu / remise à niveau



*Illustration 21 : Localisation des zones à risques et des investigations proposées*

L'ensemble des limites de quantification des substances proposées et les normes analytiques respecteront les exigences de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017. Pour plus de précision, le lecteur se référera à l'annexe 14.

## 8 Diagnostic de la qualité des milieux

### 8.1 Investigations sur les sols et dépôts sauvages (A200/A260)

#### 8.1.1 Description des investigations réalisées

La partie du programme d'investigations portant sur les sols dans le Tableau 5 a été mise en œuvre les 15 et 17 janvier 2024 sous le contrôle de Morgan GARNODON, opérateur spécialisé d'EODD Ingénieurs Conseils et a consisté en la réalisation de :

- 8 sondages à la pelle mécanique par la société CEB pour les dépôts de déblais sauvages ;
- 10 sondages à la foreuse mécanique par la société SOLIVIE sondages au droit des sols en place.

L'ensemble des sondages a été déplacé afin de correspondre au mieux à la réalité du site (localisation des tas de déblais...). La localisation des sondages est présentée en Illustration 20 ci-après.

#### **Pour les dépôts de déblais sauvages :**

Les investigations ont été menées jusqu'au niveau du terrain actuel sur toute la hauteur des dépôts (entre 1 et 2,4 m). Elles pourront pour objectif de caractériser la qualité des tas de déblais présents.

#### **Pour les sols actuellement en place sur site :**

Les sondages ont été réalisés à une profondeur de maximum 1,5 m, profondeur adaptée pour la caractérisation des potentiels déblais de terrassement ainsi que les sols laissés en place dans le cadre du projet.

Chaque sondage a fait l'objet de mesure de gaz *in situ* à l'aide d'une sonde portative (PID<sup>4</sup>) ainsi que d'une description litho-stratigraphique (structure, texture, couleur...).

Les coupes lithologiques des sondages sont présentées en Annexe 7.

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

1 à 3 échantillons par sondage ont été soumis à analyse, pour la caractérisation des futurs déblais (pack ISDI). Ils ont également fait l'objet d'analyse sur les métaux, pesticides et COHV. Les coupes lithologiques en Annexe 7 constituent également les fiches de prélèvements des échantillons.

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

Le détail est le même que celui des investigations proposées dans le tableau 5.

À l'issue de la réalisation des sondages, ceux-ci ont été rebouchés avec les matériaux extraits, en respectant la lithologie d'origine, avant réfection du revêtement de surface le cas échéant.

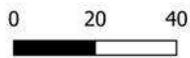
---

<sup>4</sup> Photo Ionisation Detector



**Légende**

- Zone d'étude
- Points de prélèvement d'air ambiant
- Ancienne partie cultivée
- Anciennes habitations au sud-ouest
- Zone amiantée balisée
- Tas de déblais (dépôts sauvages)
- Zone de stockage inconnu / remise à niveau



*Illustration 22 : Localisation des sondages de sols réalisés*

**8.1.2 Observations de terrain**

Les coupes de sondages sont présentées en Annexe 7.

Les sondages réalisés au droit des sol en place sur le site ont globalement mis en évidence la lithologie suivante :

- Revêtement de surface sur environ 10 cm (couche de forme graveleuse retrouvée en S1 ou terre végétale retrouvée en S3) ;
- Remblais sablo-graveleux à limoneux entre 0 et 0,2 m au niveau de S2, S4, S5, S8, et entre 0 à 1/1,5 m au niveau de S6, S7 et S9 ;
- Limons sableux au-delà.

Les sondages réalisés au droit dépôts sauvages ont globalement mis en évidence des remblais sablo-graveleux à limoneux avec des déchets de type débris de démolition et DIB

Quelques indices de pollution ont été observés au droit des **dépôts sauvages uniquement**. Aucun signal PID ni odeur suspecte n’ont été détectés durant les mesures faites lors des prélèvements. Les indices de pollution observés sont présentés ci-dessous :

Sondage	Profondeur par rapport au toit des tas	Signal PID (ppmV)	Observations
PM1	2,4-1,1 m	0	Déchets géotextile (<5%)
PM2	2-0,8 m	0	Présence de nombreux déchets (40 %) : béton, enrobés, plastique, métal, carrelage
PM3	1,4-0 m	0	Déchets 60-70% : débris de brique, de béton, de plastiques, présence de jante en métal et de câbles.
PM4	2,2-1,4 m	0	Débris de briques
PM7	1,2-0 m	0	Quelques débris de briques, de bétons et d’enrobés
PM8	1-0 m	0	Quelques rares déchets plastiques et textiles (<5%)

**Tableau 8 : Synthèse des indices organoleptiques**

### 8.1.3 Résultats analytiques

Les bordereaux des résultats d’analyses sur les sols sont rassemblés en Annexe 8.

#### 8.1.3.1 Valeurs de référence

Les concentrations mesurées dans les sols ont été comparées :

- Pour les métaux :
  - Aux gammes de valeurs ordinaires indiquées dans le rapport BRGM « base de données relative à la qualité des sols - l’INRA<sup>5</sup> ». Une teneur supérieure aux valeurs hautes de la gamme de valeurs observées dans les sols « ordinaires » sera considérée comme anormale ;
- Pour les autres composés organiques : aux seuils de quantification du laboratoire, ces composés n’étant pas ou peu présents de manière naturelle dans les sols.

<sup>5</sup> Institut National de Recherche Agronomique

- Pour les sols sujets à déblaiement dans le cadre du projet / à titre indicatif, aux seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) tels que définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

#### *8.1.3.2 Synthèse des résultats*

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

Sondage Profondeur (m)		Gammas de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammas de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammas de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	Arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de	PM1 (2,4-1,1)	PM1 (1,1-0)	PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)	PM3 (1,4-0)
Lithologie						Remblais	Remblais	Remblais	Remblais	Remblais
Bureau d'étude		EODD								
Date de prélèvement		15/01/2024								
Matière sèche	% mass MB	84,90								
COT**	mg/kg MS	30 000								
HYDROCARBURES TOTAUX (C10-C40)		16700,00								
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	<20								
Hydrocarbures C12-C16	mg/kg MS	<20								
Hydrocarbures C16-C21	mg/kg MS	<20								
Hydrocarbures C21-C35	mg/kg MS	<20								
Hydrocarbures C35-C40	mg/kg MS	<20								
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	500								
METAUX		12								
Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284		9	6	7	7	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3		<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180		23	24	13	16	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160		27	14	14	18	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076		25	23	12	14	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180		31	14	16	16	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426		51	35	43	40	
BTEX		6								
Benzène	mg/kg MS	<0,1								
Toluène	mg/kg MS	<0,1								
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1								
Méta-para-xylène	mg/kg MS	<0,1								
ortho-xylène	mg/kg MS	<0,1								
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1								
Somme des BTEX	mg/kg MS	6								
Cumène	mg/kg MS	<0,1								
Propylbenzène	mg/kg MS	<0,1								
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1								
1,2,3-triméthylbenzène	mg/kg MS	<0,1								
1,2,4-triméthylbenzène	mg/kg MS	-								
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1								
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1								
Somme CAV	mg/kg MS	-								
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES		50								
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05								
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05								
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05								
Fluorène	mg/kg MS	<0,05								
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05								
Anthracène	mg/kg MS	<0,05								
Fluoranthène *	mg/kg MS	<0,05								
Pyrène	mg/kg MS	<0,05								
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05								
Chrysène	mg/kg MS	<0,05								
Benzo(b)fluoranthène **	mg/kg MS	<0,05								
Benzo(k)fluoranthène **	mg/kg MS	<0,05								
Benzo(a)pyrène *	mg/kg MS	<0,05								
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05								
Benzo(ghi)peryène **	mg/kg MS	<0,05								
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène **	mg/kg MS	<0,05								
Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS	50								
POLYCHLOROBIPHENYLS		1000								
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01								
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01								
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	1000								
COHV		-								
1,1-Dichloroéthane	mg/kgMS	<0,1								
1,1-Dichloroéthylène	mg/kgMS	<0,1								
Dichlorométhane	mg/kgMS	<0,1								
Tétrachloroéthylène	mg/kgMS	<0,1								
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kgMS	<0,1								
Tétrachlorométhane	mg/kgMS	<0,1								
Trichlorométhane	mg/kgMS	<0,1								
Trichloroéthylène	mg/kgMS	<0,1								
Chlorure de vinyle	mg/kgMS	<0,1								
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kgMS	<0,1								
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kgMS	<0,1								
Somme des COHV	mg/kgMS	-								
METAUX		0,5								
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,5								
Baryum (Ba)	mg/kg MS	20								
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,5								
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2								
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,5								
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,4								
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,5								
Zinc (Zn)	mg/kg MS	4								
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,04								
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,01								
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,06								
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,1								
CATIONS, ANIONS ET ELEMENTS NON METALLIQUES		10								
Fluorures (F)	mg/kg MS	10								
Chlorures (Cl)*	mg/kg MS	800								
Sulfates (SO4)*	mg/kg MS	1000								
AUTRES PARAMETRES		500								
COT**	mg/kg MS	500								
Fraction soluble*	mg/kg MS	4000								
Phénol (indice)	mg/kg MS	1								

Légende :  
 -/- : non détecté  
 na : non analysé  
 < : inférieur à la LQ

en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

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

\*\*COT : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5-8,0.

Une valeur 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.

Concentrations supérieures aux valeurs limites d'admissibilité en ISDI
Teneurs dans les Gammas de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"
Teneurs dans les Gammas de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
Teneurs dans les Gammas de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Teneurs supérieures aux gammes de valeurs dans le cas de fortes anomalies naturelles

Tableau 9 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols de dépôt sauvage (1/2)

Sondage Profondeur (m)		Gammas de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammas de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammas de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	Arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de	PM4 (1,4-0)	PM5 (1,4-0,6)	PM6 (0,2-0)	PM7 (1,2-0)	PM8 (1-0)
Lithologie	Bureau d'étude					1,4-0	1,4-0,6	0,2-0	1,2-0	1-0
Date de prélèvement						Remblais	Remblais	Remblais	Remblais	Remblais
Matière sèche	% mass MB					EODD	EODD	EODD	EODD	EODD
COT**	mg/kg MS				30 000	16200,00	16600,00	25100,00	18600,00	28400,00
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (C10-C40)</b>										
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS				500	<20	<20	<20	<20	<20
<b>METAUX</b>										
Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284		12	8	13	11	12
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3		<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180		24	18	24	21	24
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160		29	18	23	16	30
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3			<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076		27	20	22	21	25
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180		27	19	18	41	20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426		67	47	72	45	62
<b>BTEX</b>										
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Méta-para-xylyène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ortho-xylyène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS				6	-	-	-	-	-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Propylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-triméthylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,4-triméthylbenzène	mg/kg MS					-	-	-	-	-
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme CAV	mg/kg MS					-	-	-	-	-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>										
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène °	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène **	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène **	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène °	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a-h)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène **	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène **	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des 16 HAP (EPA)	mg/kg MS				50	-	-	-	-	-
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS</b>										
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS				1000	-	-	-	-	-
<b>COHV</b>										
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS					-	-	-	-	-
<b>METAUX</b>										
Arsenic (As)	mg/kg MS				0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS				20	0,12	0,08	0,06	<0,05	0,05
Chrome (Cr)	mg/kg MS				0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Molybdène (Mo)	mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS				0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS				4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Mercure (Hg)	mg/kg MS				0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>CATIONS, ANIONS ET ELEMENTS NON METALLIQUES</b>										
Fluorures (F)	mg/kg MS				10	3,00	<1,0	<1,0	2,00	2,00
Chlorures (Cl)*	mg/kg MS				800	<100	<100	<100	<100	<100
Sulfates (SO4)*	mg/kg MS				1000	750,00	130,00	120,00	<100	<100
<b>AUTRES PARAMETRES</b>										
COT**	mg/kg MS				500	25,00	54,00	54,00	29,00	66,00
Fraction soluble*	mg/kg MS				4000	1900,00	<1000	<1000	<1000	<1000
Phénol (indice)	mg/kg MS				1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Légende :**

-/- : non détecté

na : non analysé

< : inférieur à la LQ

**en gras :** concentrations > aux LQ du laboratoire

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

\*\*COT : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5-8,0.

Une valeur 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.

Concentrations supérieures aux valeurs limites d'admissibilité en ISDI
Teneurs dans les Gammas de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"
Teneurs dans les Gammas de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
Teneurs dans les Gammas de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Teneurs supérieures aux gammes de valeurs dans le cas de fortes anomalies naturelles

Tableau 10 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols de dépôt sauvage (2/2)

Sondage Profondeur (m)		Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	Arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de	S1 (0,1-1,5)	S2 (0,15-1,5)	S3 (0,05-1,5)	S4 (0,3-1,5)	S5 (0,2-1,5)	
Lithologie Bureau d'étude Date de prélèvement						Limons sableux	Remblais	Limons sableux	Limons sableux	Limons sableux	Limons sableux
Matière sèche		% mass MB				17/01/2024	17/01/2024	17/01/2024	17/01/2024	17/01/2024	
COT**		mg/kg MS				30 000	12900	12800	13900	14700	18200
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (C10-C40)</b>											
Hydrocarbures C10-C12		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C12-C16		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C16-C21		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C21-C35		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C35-C40		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbure C10-C40		mg/kg MS				500	<20	<20	<20	<20	<20
<b>METAUX</b>											
Arsenic (As)		mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284	8	8	8	7	8	
Cadmium (Cd)		mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	
Chrome (Cr) total		mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180	13	13	12	14	16	
Cuivre (Cu)		mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160	8	6	6	6	6	
Mercure (Hg)		mg/kg MS	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Nickel (Ni)		mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	12	11	11	11	13	
Plomb (Pb)		mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180	16	<10	<10	<10	<10	
Zinc (Zn)		mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426	29	22	21	22	27	
<b>BTEX</b>											
Benzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Toluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Éthylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Méta-para-xylène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
ortho-xylène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Ethyltoluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des BTEX		mg/kg MS				6	-/-	-/-	-/-	-/-	
Cumène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Propylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Mésitylène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,2,3-triméthylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,2,4-triméthylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Pseudocumène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
o-Ethyltoluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme CAV		mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>											
Naphthalène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthylène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluorène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Phénanthrène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoranthène °		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Pyène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Chrysène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)pyrène °		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dibenzo(a-h)anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(ghi)peryène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des 16 HAP (EPA)		mg/kg MS				50	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS</b>											
PCB n° 28		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 52		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 101		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 118		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 138		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 153		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 180		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des 7 PCB		mg/kg MS				1000	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>COHV</b>											
1,1-Dichloroéthane		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
1,1-Dichloroéthylène		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Dichlorométhane		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Tétrachloroéthylène		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
1,1,1-Trichloroéthane		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Tétrachlorométhane		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Trichlorométhane		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Trichloroéthylène		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Chlorure de vinyle		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
cis-1,2-Dichloroéthylène		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
trans-1,2-Dichloroéthylène		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Somme des COHV		mg/kg MS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
<b>METAUX</b>											
Arsenic (As)		mg/kg MS				0,5	<0,03	<0,03	0,09	<0,03	
Baryum (Ba)		mg/kg MS				20	0,05	0,05	0,13	0,07	
Chrome (Cr)		mg/kg MS				0,5	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	
Cuivre (Cu)		mg/kg MS				2	0,1	0,06	<0,05	<0,05	
Molybdène (Mo)		mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Nickel (Ni)		mg/kg MS				0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Plomb (Pb)		mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Zinc (Zn)		mg/kg MS				4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Cadmium (Cd)		mg/kg MS				0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	
Mercure (Hg)		mg/kg MS				0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Antimoine (Sb)		mg/kg MS				0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Sélénium (Se)		mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
<b>CATIONS, ANIONS ET ELEMENTS NON METALLIQUES</b>											
Fluorures (F)		mg/kg MS				10	1	<1,0	<1,0	<1,0	
Chlorures (Cl)*		mg/kg MS				800	<100	<100	<100	<100	
Sulfates (SO4)*		mg/kg MS				1000	<100	<100	<100	<100	
<b>AUTRES PARAMETRES</b>											
COT**		mg/kg MS				500	<37,0	46	73	<37,0	42
Fraction soluble*		mg/kg MS				4000	<1000	<1000	1200	<1000	<1000
Phénol (indice)		mg/kg MS				1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Légende :  
 -/- : non détecté  
 na : non analysé  
 < : inférieur à la LQ

en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

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

\*\*COT : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5-8,0.

Une valeur 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.

Concentrations supérieures aux valeurs limites d'admissibilité en ISDI
Teneurs dans les Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Teneurs supérieures aux gammes de valeurs dans le cas de fortes anomalies naturelles

Tableau 11 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols en place (1/2)

Sondage Profondeur (m)		Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	Arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de	S6 (0-0,7)	S7 (0-1,15)	S8 (0,2-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)
Lithologie						Remblais	Remblais	Limons sableux	Remblais	Limons sableux
Bureau d'étude										
Date de prélèvement										
Matière sèche		% mass MB								
COT**		mg/kg MS			30 000	26400	19200	22000	20900	18500
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (C10-C40)</b>										
Hydrocarbures C10-C12		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C12-C16		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C16-C21		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C21-C35		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C35-C40		mg/kg MS				<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbone C10-C40		mg/kg MS			500	<20	<20	<20	<20	<20
<b>METAUX</b>										
Arsenic (As)		mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284	7	9	14	18	9
Cadmium (Cd)		mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome (Cr) total		mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	150 à 3180	17	23	24	39	15
Cuivre (Cu)		mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	65 à 160	19	16	12	30	8
Mercure (Hg)		mg/kg MS	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)		mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	21	15	24	36	13
Plomb (Pb)		mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	100 à 10180	14	20	15	21	11
Zinc (Zn)		mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	250 à 11426	44	54	44	70	30
<b>BTEX</b>										
Benzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Méta-para-xyène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ortho-xyène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX		mg/kg MS			6	-	-	-	-	-
Cumène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Propylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésityène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-triméthylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,4-triméthylbenzène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène		mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme CAV		mg/kg MS				-	-	-	-	-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>										
Naphtalène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène		mg/kg MS				<0,05	<0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène °		mg/kg MS				<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène		mg/kg MS				<0,05	0,13	<0,05	<0,06	<0,05
Benzo(a)anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène °°		mg/kg MS				<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène °		mg/kg MS				<0,05	<0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a-h)anthracène		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène °°		mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des 16 HAP (EPA)		mg/kg MS			50	-	0,35	-	-	-
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS</b>										
PCB n° 28		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180		mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB		mg/kg MS			1000	-	-	-	-	-
<b>COHV</b>										
1,1-Dichloroéthane		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1,1-Dichloroéthylène		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Dichlorométhane		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tétrachloroéthylène		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1,1,1-Trichloroéthane		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tétrachlorométhane		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Trichlorométhane		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Trichloroéthylène		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chlorure de vinyle		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
cis-1,2-Dichloroéthylène		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
trans-1,2-Dichloroéthylène		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des COHV		mg/kgMS				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>METAUX</b>										
Arsenic (As)		mg/kg MS				0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)		mg/kg MS				20	0,14	0,09	0,06	0,08
Chrome (Cr)		mg/kg MS				0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)		mg/kg MS				2	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Molybdène (Mo)		mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)		mg/kg MS				0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)		mg/kg MS				0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)		mg/kg MS				4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)		mg/kg MS				0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Mercure (Hg)		mg/kg MS				0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antimoine (Sb)		mg/kg MS				0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)		mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>CATIONS, ANIONS ET ELEMENTS NON METALLIQUES</b>										
Fluorures (F)		mg/kg MS				10	2	<1,0	2	1
Chlorures (Cl)*		mg/kg MS				800	<100	<100	<100	<100
Sulfates (SO4)*		mg/kg MS				1000	<100	<100	<100	<100
<b>AUTRES PARAMETRES</b>										
COT**		mg/kg MS				500	60	40	44	<37,0
Fraction soluble*		mg/kg MS				4000	<1000	<1000	<1000	<1000
Phénol (indice)		mg/kg MS				1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Légende:  
 -/- : non détecté  
 na : non analysé  
 < : inférieur à la LQ

en gras : concentrations > aux LQ du laboratoire

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

\*\*COT : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5-8,0.

Une valeur 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.

Concentrations supérieures aux valeurs limites d'admissibilité en ISD)
Teneurs dans les Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Teneurs supérieures aux gammes de valeurs dans le cas de fortes anomalies naturelles

Tableau 12 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols en place (2/2)

Sondage Profondeur (m)		Pza1 (0-1)	Pza2 (0-1)
		0-1	0-1
Lithologie		Remblais	Remblais
Bureau d'étude		EODD	EODD
Date de prélèvement		17/01/2024	17/01/2024
Matière sèche	% mass MB	<b>92,9</b>	<b>91,6</b>
<b>Sur Brut</b>	<b>Pesticides</b>		
	Aldrine	mg/kgMS	<0,04
	o,p'-DDD	mg/kgMS	<0,04
	p,p'-DDD	mg/kgMS	<0,04
	o,p'-DDE	mg/kgMS	<0,04
	p,p'-DDE	mg/kgMS	<b>0,2</b>
	Dieldrine	mg/kgMS	<0,12
	alpha-Hexachlorocyclohexane	mg/kgMS	<0,04
	beta-Hexachlorocyclohexane	mg/kgMS	<0,04
	gamma-Hexachlorocyclohexane (Lindane)	mg/kgMS	<0,04
	deltaHexachlorocyclohexane	mg/kgMS	<0,04
	epsilon-Hexachlorocyclohexane	mg/kgMS	<0,04
	Somme des hexachlorocyclohexanes (HCH)	mg/kgMS	-/-

**Légende :**

-/ : non détecté  
na : non analysé  
< : inférieur à la LQ

**en gras** : concentrations > aux LQ du laboratoire

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

\*\*COT : Si le déchet ne respecte pas la valeur limite pour le carbone organique total sur éluat, il peut faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5-8,0.

Une valeur 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.

Concentrations supérieures aux valeurs limites d'admissibilité en ISDI
Teneurs dans les Gammes de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées
Teneurs dans les Gammes de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Teneurs supérieures aux gammes de valeurs dans le cas de fortes anomalies naturelles

Tableau 13 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols en place (3/3)

### 8.1.3.3 *Interprétation des résultats*

Sur la base des résultats, il a été mis en évidence :

**Pour la qualité des dépôts sauvages peut être décrite comme suit :**

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant quelques anomalies apparaissent :
  - Ponctuelle et forte en plomb, avec une concentration mesurée (240 mg/kg MS) correspondant aux valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles au niveau de PM3 ;
  - Plus faiblement et de manière généralisé, en cuivre avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées comprises entre 23 et 30 mg/kg MS,
  - Ponctuellement et plus faibles en mercure au niveau de PM6 (0,1 mg/kg MS) et en zinc au niveau de PM3 (130 mg/kg MS) avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées.

Il est à noter que ces métaux sont peu ou pas lixiviables (absence de dépassement des seuils ISDI sur éluât). De plus, dans le cadre du projet d'aménagement, il est prévu l'évacuation hors site de ces déblais.

- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- À l'exception des résultats sur éluât (fraction soluble et sulfates) sur l'échantillon PM3, les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols. A noter cependant que la forte proportion de déchets dans les sols pourrait être un critère pénalisant pour une évacuation en ISDI.

**L'état des sols en place du site peut être décrit comme suit :**

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant une anomalie ponctuelle en cuivre apparaît au droit de S29 (30 mg/kg MS)  
Il est à noter que ce sondage est localisé au droit du futur parking. Cette anomalie sera donc recouverte d'une couche de bitume dans le cadre du projet. Aussi, le cuivre n'est pas lixiviable (absence de quantification sur éluât).
- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB, pesticides et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- Les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.

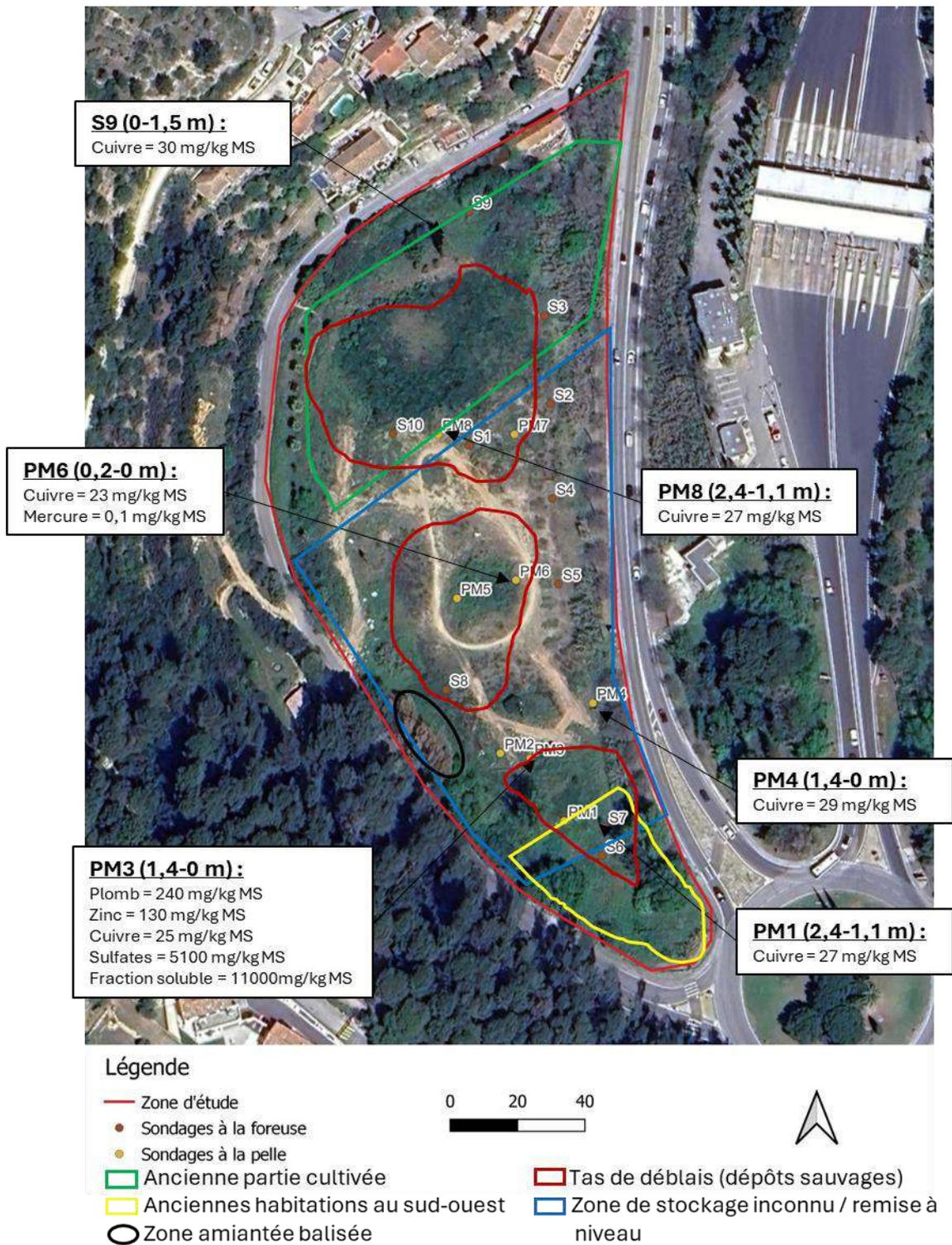


Illustration 23 : Localisation des anomalies de concentration mesurées dans les sols

## 8.2 Investigations sur les gaz du sol (A230)

### 8.2.1 Description des investigations réalisées

Les piézairs ont été réalisés au droit des aménagements sensibles, en vue de caractériser le dégazage effectif des substances depuis le sous-sol vers les gaz du sol (et in fine, vers l'air ambiant).

Les piézairs ont été forés à la foreuse mécanique le 17 janvier 2024 par la société SOLIVIE sondages sous la supervision de Morgan GARNODON, technicien spécialisé d'EODD. L'équipement des piézairs se présente comme suit :

- Tubage en PVC / PEHD 25x33 mm, plein jusqu'à -1 m (afin d'éviter les interférences avec l'air extérieur) et crépiné jusqu'à -1,5m, dans la zone sujette à mesure ;
- Bouchon de fond et bouchon de tête ;
- Massif filtrant dans la zone crépinée, bouchon de bentonite dans la zone pleine et cimentation en tête.

À l'issue de la foration des piézairs, les cuttings, en faible volume et ne présentant pas d'indices de pollution, ont été laissés sur site et utilisés en remblais.

La localisation des ouvrages est présentée en page suivante. Les coupes des piézairs sont rassemblées en Annexe 9.

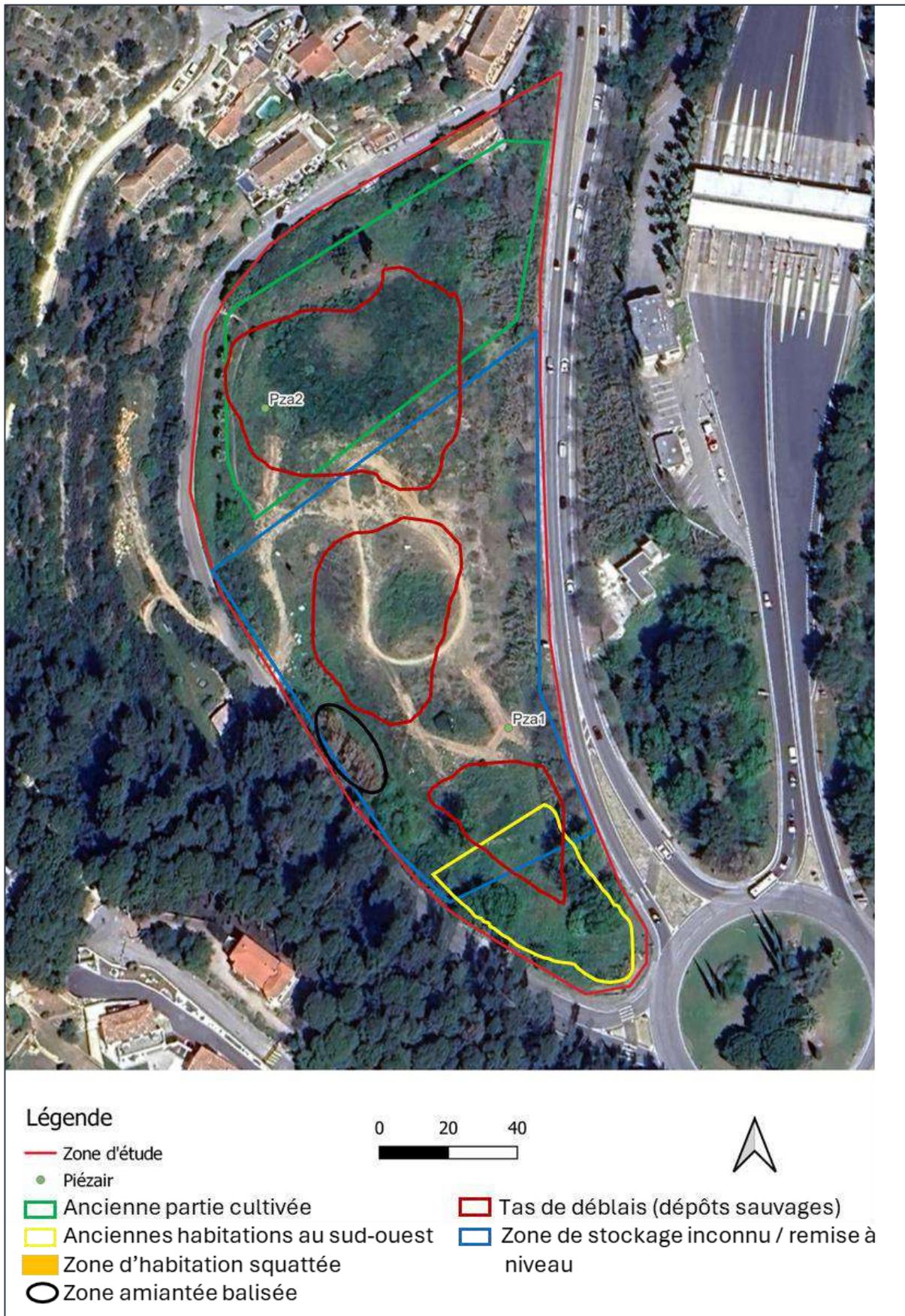


Illustration 24 : Localisation des investigations réalisées sur le milieu gaz du sol

Une campagne de prélèvement des gaz du sol au sein des ouvrages mis en place a été réalisée le 26 janvier 2024 par Morgan GARNODON, technicien spécialisé d'EODD.

Les prélèvements de gaz du sol ont été effectués à l'aide de pompes de type GILAIR 5 à bas débit (0,3 litres par minute), après purge d'a minima 5 fois le volume mort (volume du piézair y compris massif filtrant). Chaque ouvrage a fait l'objet de mesure préalable de gaz *in situ* à l'aide d'une sonde portative (PID<sup>6</sup>).

Les prélèvements des gaz du sol ont été effectués à une profondeur de -0,2 m, représentative du dégazage dans les terrains de sub-surface. Les supports utilisés sont de type charbon actif, adaptés aux composés organiques volatils à rechercher et de type hopcalite pour le mercure. Les flexibles utilisés pour le pompage sont des tubes souples en PEHD, sans interférence vis-à-vis des composés recherchés.

Les durées de prélèvement ont été définies en fonction des seuils de quantification du laboratoire et du débit de pompage, de manière à atteindre a minima les valeurs guides ou référentiels disponibles des polluants recherchés (de l'ordre de 5 à 6 h).

Les débits de pompage ont été étalonnés avant utilisation par le prestataire de location de pompe en fonction du type de support utilisés et de la ligne de prélèvements.

Les substances analysées sont les hydrocarbures volatils (fractions C5-C16 uniquement, les fractions carbonées n'étant plus considérées comme volatiles au-delà), les BTEX, le naphthalène (seul composé volatil de la famille des HAP) et le mercure.

Le détail des mesures de gaz est synthétisé dans le tableau ci-après :

Piézaire	Localisation	Analyse en laboratoire	Support utilisé	Débit de pompage (l/min)	Durée de pompage (min)	Volume de gaz pompé (litre)
Pza1	Futur terrain de football	TPH, BTEXN et Hg	Hopcalite	0,308	345	106
Pza1			Charbon actif	0,305		105
Pza2			Hopcalite	0,305		105
Pza2			Charbon actif	0,306		106

**Tableau 14 : Synthèse des prélèvements de gaz du sol effectués par EODD en janvier 2024**

Les fiches de prélèvement des gaz du sol sont rassemblées en Annexe 12.

Les échantillons de gaz du sol prélevés ont été conditionnés stockés à basses températures (< 5°C) et à l'abri de la lumière dans des boîtes isothermes, puis transportés au laboratoire dans les plus brefs délais par transporteur postal.

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

<sup>6</sup> Photo Ionisator Detector

## 8.2.2 Observations et mesures de terrain

Lors de la foration des piézaires, les terrains suivants ont été recoupés :

- Remblais sablo-graveleux et limono-sableux bruns avec quelques graves de 0 à 1 m ;
- Limon sableux brun et beige avec rares graves de 1 à 1,5 m.

Aucun indice organoleptique de pollution n’a été observé lors de la foration. Aucune présence de pollution volatile (signal PID) n’a été détectée dans les équipements.

Aucune venue d’eau n’a été relevée lors de la foration ; par ailleurs, aucun niveau d’eau n’a été reconnu à l’aide de la sonde piézométrique en fond d’ouvrage, post équipement.

Aucune dérive du débit de prélèvement n’a été relevée par le prestataire à la restitution des pompes.

Les conditions météorologiques relevées lors de la campagne de prélèvement sont reportées sur les fiches de prélèvement en Annexe 10 et synthétisées ci-après.

	Horaires de prélèvement	Température de l’air (°C)	Humidité (%)	Pression relative (hPa)
Prélèvement le : 26/01/2024	8h43 à 14h35	14,6 à 17,9 °C ► Températures neutres à favorables au dégazage des polluants volatils	50 à 80 % ► Pas d’interférence <sup>7</sup> sur l’adsorption des composés organiques volatils	1’025,6 à 1’027,6 hPa ► Valeurs représentatives de conditions anticycloniques, minimisant le dégazage.

**Tableau 15 : Relevés météorologiques du 26/01/2024**

Au regard de ces observations, les conditions météorologiques mesurées lors des prélèvements des gaz du sol apparaissent neutres ou défavorables au dégazage des polluants volatils.

## 8.2.3 Résultats analytiques

Les bordereaux des résultats d’analyses sur les gaz du sol sont rassemblés en Annexe 11.

### 8.2.3.1 Valeurs de référence

Aucune valeur règlementaire ou valeur guide n’existe pour le milieu « gaz du sol ».

Des modalités de contrôle qualité interne à EODD Ingénieurs Conseils permettent de vérifier l’absence de contaminations croisées des supports de prélèvement vierges, lors du protocole de prélèvement et lors des conditions de transport utilisés pour cette étude.

### 8.2.3.2 Synthèse des résultats

Les résultats sur les blancs de terrain et transport indiquent l’absence de contaminations croisées des supports de prélèvement.

Les résultats sur les zones de contrôles indiquent l’absence de saturation des supports.

Le tableau de synthèse des résultats d’analyses sur les gaz du sol est présenté ci-après.

<sup>7</sup> D’après le guide Radiello émis par Fondazione Salvatore Maugeri-IRCCS (02-2004), les taux d’humidité compris entre 15 et 90 % n’entraînent pas d’interférence sur l’adsorption des composés organiques volatils

Ouvrage prélevé	Pza1				Pza2			
	EODD							
Bureau d'étude	Couche de mesure		Couche de contrôle		Couche de mesure		Couche de contrôle	
Support analysé	26/01/2024		26/01/2024		26/01/2024		26/01/2024	
Date de prélèvement	26/01/2024		26/01/2024		26/01/2024		26/01/2024	
Unité	µg/m3		µg/m3		µg/m3		µg/m3	
<b>BTEXN</b>								
Benzène	<	4,760	<	4,760	<	4,721	<	4,721
Toluène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Ethylbenzène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
m-, p-Xylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
o-Xylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Cumène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
m-, p-Ethyltoluène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
o-Ethyltoluène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	<	<b>2,189</b>	<	1,904	<	<b>2,077</b>	<	1,888
Naphtalène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Somme des BTEX		<b>2,189</b>		-/-		<b>2,077</b>		-/-
<b>TPH</b>								
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	<	9,519	<	9,519	<	9,442	<	9,442
Indice Hydrocarbures Aromatiques C6-C16	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	<	47,595	<	47,595	<	47,208	<	47,208
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16	<	237,976	<	237,976	<	236,038	<	236,038
<b>COHV</b>								
Chlorure de vinyle	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
1,1-Dichloroéthylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Dichlorométhane	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
trans-1,2-Dichloroéthylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
1,1-Dichloroéthane	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
cis-1,2-Dichloroéthylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Trichlorométhane	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Tétrachlorométhane	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
1,1,1-Trichloroéthane	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Trichloroéthylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Tétrachloroéthylène	<	1,904	<	1,904	<	1,888	<	1,888
Somme des COHV		-/-		-/-		-/-		-/-
<b>Mercuré</b>								
Mercuré	<	0,047	<	0,047	<	0,048	<	0,048
<b>Légende:</b>								
< : LQ (limite de quantification du laboratoire)								
<b>en gras</b> : concentration supérieure à la LQ								
na : non analysé								

Tableau 16 : Synthèse des résultats analytiques sur les gaz du sol

### 8.2.3.3 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses obtenus dans les gaz du sol montrent la présence diffuse de 1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) uniquement, sous forme de traces dans les deux piézaires.

## 8.3 Investigations sur l'air ambiant (A240)

### 8.3.1 Description des investigations réalisées

Au vu de la proximité de l'autoroute au droit du site, une campagne de prélèvements et d'analyses de la qualité de l'air ambiant extérieur a été réalisée.

Les investigations réalisées par Morgan GARNODON, technicien spécialisé d'EODD Ingénieurs Conseils, se sont déroulées du 26 janvier au 02 février 2024, comme suit : réalisation de trois prélèvements d'air ambiant au moyen d'échantillonneurs passifs.

La localisation des prélèvements d'air ambiant est présentée en page suivante.

Les caractéristiques des prélèvements effectués sont présentées ci-après :

Les prélèvements passifs d'air ont été réalisés à l'aide de deux types de supports :

- Tube Radiello (TPH, CAV) sur lequel l'adsorption se fait de façon radiale sur toute la longueur d'un tube ;
- Badge Gabie (Hg, COHV), comprenant une capsule ronde contenant l'adsorbant (hopcalite), disposée sous une barrière diffusive.

Les conditions de prélèvement de l'air ambiant (supports passifs) sont précisées dans le tableau de synthèse ci-après :

Point de prélèvement	Support utilisé pour les analyses en laboratoire / substance analysée correspondante	Nombre support	Date début prélèvement	Date fin prélèvement	Durée de prélèvement (jour)	Positionnement éolien
AA1	Radiello 130	1	26/02/2024	02/02/2024	7	Amont
	Badge GABIE	1				
AA2	Radiello 130	1	26/02/2024	02/02/2024	7	Aval
	Badge GABIE	1				
AA3	Radiello 130	1	26/02/2024	02/02/2024	7	Aval
	Badge GABIE	1				

**Tableau 17 : Conditions de prélèvement de l'air ambiant**

Les durées et les supports de prélèvement ont été définis en fonction des seuils de quantification du laboratoire, de manière à atteindre à minima les valeurs guides ou référentiels disponibles des polluants recherchés.

Après prélèvement, les supports ont été rebouchés avec des bouchons plastiques étanches puis stockés à basses températures (< 5°C) et à l'abri de la lumière dans des boîtes isothermes, puis transportés au laboratoire dans les plus brefs délais par transporteur postal.

Les substances analysées sont les TPH (fractions C5-C16 uniquement) avec distinction des fractions aromatiques et aliphatiques, les CAV, COHV et le mercure.

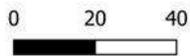
Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire WESSLING, accrédité COFRAC.

Les fiches de prélèvement d'air ambiant sont rassemblées en Annexe 12.



### Légende

- Zone d'étude
- Points de prélèvement d'air ambiant
- Ancienne partie cultivée
- Anciennes habitations au sud-ouest
- Zone amiantée balisée
- Tas de déblais (dépôts sauvages)
- Zone de stockage inconnu / remise à niveau



*Illustration 25 : Localisation des investigations réalisées sur le milieu air ambiant*

### 8.3.2 Observations et mesures de terrain

Les conditions météorologiques relevées lors de la campagne de prélèvement d’air ambiant sont reportées sur les fiches de prélèvement en Annexe 13 et synthétisées ci-après.

		Température moyenne (°C)	Humidité moyenne (%)	Pression relative (hPa)
<b>Données mesurées du 15 au 29 février 2016 (moyenne)</b>				
26/01/2024 02/02/2024	au	11,7	67	1035,4

**Tableau 18 : Relevés météorologiques (source infoclimat®)**

Aucune observation particulière n’a été effectuée sur le terrain.

### 8.3.3 Résultats analytiques

Les bordereaux des résultats d’analyses sur l’air ambiant sont rassemblés en Annexe 14.

#### 8.3.3.1 Valeurs de référence

Le site n’a pas pour vocation d’abriter un établissement pour public sensible et le projet n’a pas pour but la création de bâtiments à forte fréquentation. Dans ce contexte spécifique, aucune valeur réglementaire ou valeur guide n’existe. Ainsi, de manière sécuritaire, les prélèvements d’air ambiant (extérieur) ont été comparés aux valeurs :

- Du décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs-guides pour l’air intérieur fixe des valeurs réglementaires à respecter pour les deux molécules suivantes : formaldéhyde et benzène ;
- Aux valeurs guides de qualité de l’air intérieur (VGAI) françaises ;
- Aux valeurs de l’Observatoire de la Qualité de l’Air Intérieur (OQAI)
- Les intervalles de gestion (R1<sup>8</sup> et R2<sup>9</sup>) proposés par le BRGM.

#### 8.3.3.2 Synthèse des résultats

Le tableau de synthèse des résultats d’analyses d’air ambiant est présenté ci-après.

<sup>8</sup> Valeur basse de l’intervalle

<sup>9</sup> Valeur haute de l’intervalle



Les résultats des prélèvements effectués mettent en évidence la présence de l'ensemble des composés recherchés sous forme de traces ou dans des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire et l'absence de dépassement des valeurs indicatives pour l'ensemble des composés recherchés.

## 8.4 Synthèse de l'état des milieux et mise à jour du schéma conceptuel

### 8.4.1 Synthèse de la qualité des milieux

L'ensemble des investigations menées en 2024 ont mis en évidence :

**Pour la qualité des dépôts sauvages peut être décrite comme suit :**

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant quelques anomalies apparaissent :
  - Ponctuelle et forte en plomb, avec une concentration mesurée (240 mg/kg MS) correspondant aux valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles au niveau de PM3 ;
  - Plus faiblement et de manière généralisée, en cuivre avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées comprises entre 23 et 30 mg/kg MS,
  - Ponctuellement et plus faibles en mercure au niveau de PM6 (0,1 mg/kg MS) et en zinc au niveau de PM3 (130 mg/kg MS) avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées.

Il est à noter que ces métaux sont peu ou pas lixiviables (absence de dépassement des seuils ISDI sur éluât). De plus, dans le cadre du projet d'aménagement, il est prévu l'évacuation hors site de ces déblais.

- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- À l'exception des résultats sur éluât (fraction soluble et sulfates) sur l'échantillon PM3, les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols. A noter cependant que la forte proportion de déchets dans les sols pourrait être un critère pénalisant pour une évacuation en ISDI.

Pour les **sols en places** :

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant une anomalie ponctuelle en cuivre apparaît au droit de S29 (30 mg/kg MS)  
Il est à noter que ce sondage est localisé au droit du futur parking. Cette anomalie sera donc recouverte d'une couche de bitume dans le cadre du projet. Aussi, le cuivre n'est pas lixiviable (absence de quantification sur éluât).
- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB, pesticides et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- Les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.

Pour les **gaz du sol** : la présence diffuse de 1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) uniquement, sous forme de traces dans les deux piézaires.

L'**air ambiant** : la présence de l'ensemble des composés recherchés sous forme de traces ou dans des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire et l'absence de dépassement des valeurs indicatives pour l'ensemble des composés recherchés.

## 8.4.2 Mise à jour du schéma conceptuel

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

### 8.4.2.1 Hypothèses d'aménagement retenues

Au regard des informations disponibles à ce jour quant à l'aménagement projeté, il est retenu :

- La construction d'un terrain de football
- La construction de gradins,
- La construction d'une salle polyvalente, de vestiaire et d'un club-house
- L'aménagement d'un parking dans la partie Nord.

### 8.4.2.2 Source de pollution

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

Les sources de pollution du site sont l'ensemble des anomalies et zones de pollution mises en évidence dans les milieux, à savoir les anomalies de concentrations :

- **Dans les dépôts sauvages:** anomalies en métaux (cuivre, plomb, zinc, mercure) essentiellement au sein des tas de déblais apportés qui seront évacués dans le cadre du projet.
- **Au droit des sols en place :** anomalie en cuivre qui sera recouverte de bitume dans le cadre du projet (au droit de la zone de parking)

### 8.4.2.3 Voies de transfert, voies d'exposition et cibles retenues

Au regard de la nature des polluants identifiés dans les sols, les scénarios d'exposition au droit du site sont décrits dans le tableau en page suivante :

Zone (potentiellement) contaminée/source	Situation	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
Sol/gaz des sols/eaux souterraines	Sur site	Dégazage	Air extérieur	Futurs usagers du site (adultes et enfants)	Inhalation de composés volatils	<b>Oui</b> : en cas de présence d'éléments volatils dans les sols
		Dégazage	Air intérieur		Inhalation de composés volatils	<b>Oui</b> : en cas de présence d'éléments volatils dans les sols
		Eaux souterraines	Eaux souterraines		Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	<b>Non</b> : pas d'usage sur site
		Envol, contact direct avec le sol	Sols et envols de poussières		Ingestion accidentelle et inhalation de particules de sols	<b>Oui</b> : Non présence d'un parking au droit de S9
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations		Ingestion de fruits et légumes auto-produits	<b>Non</b> : Absence de plantations/jardins potagers
		Perméation	Eau de distribution		Ingestion d'eaux polluées	<b>Non</b> : Isolation des canalisations par des remblais sains et utilisation de canalisations non perméables non poreuses (type tuyauterie multicouche)
	Hors site (cas de retombées atmosphériques)	Envol, contact direct avec le sol	Sols et envols de poussières	Riverains résidant à proximité	Ingestion accidentelle et inhalation de particules de sols	<b>Non considéré</b> à ce stade de l'étude
		Bioaccumulation dans les végétaux	Produits comestibles issus de plantations		Ingestion de fruits et légumes auto-produits	<b>Non considéré</b> à ce stade de l'étude
		Eaux souterraines	Eaux souterraines		Ingestion d'eau, de légumes arrosés...	<b>Oui</b> : présence d'un captage AEP à proximité immédiate du site et site

Zone (potentiellement) contaminée/source	Situation	Voie de transfert	Milieux d'exposition	Cibles	Voie d'exposition	Retenue (Oui/Non) et cause du rejet si non retenue
						localisé dans le périmètre de protection rapproché
		Perméation	Eau de distribution		Ingestion d'eaux polluées	<i>Non considéré à ce stade de l'étude</i>

**Tableau 20 : Voies de transfert, cibles et voie d'exposition sur site - usage et aménagement futur**

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

Au regard du schéma conceptuel, aucune risque n'est présent sur le site.

8.4.2.4 Schéma conceptuel avant mesure de gestion

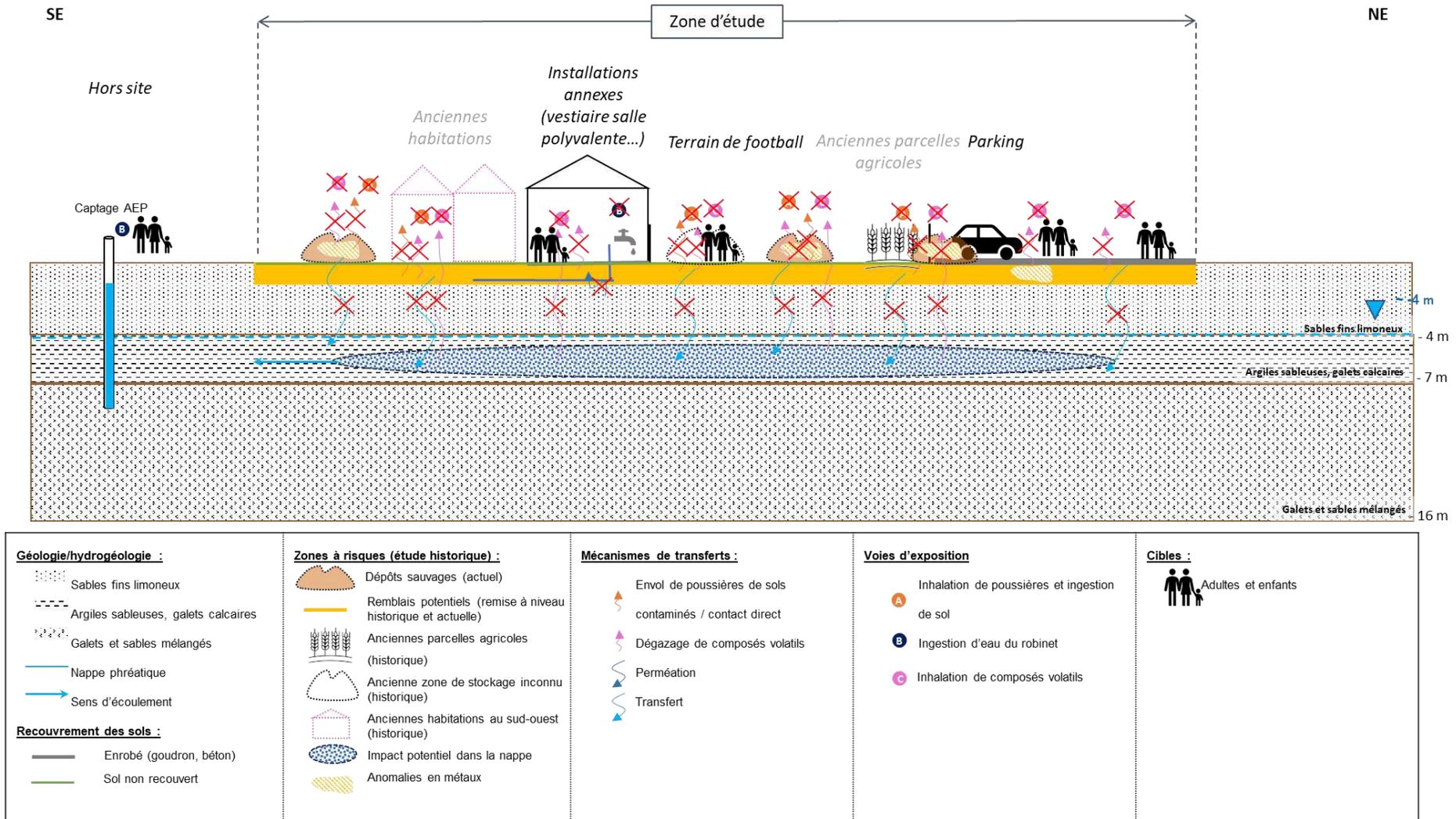


Illustration 26 : Schéma conceptuel - usage futur

## 9 Conclusion et recommandations

### 9.1 Conclusion

La présente étude a pu être menée conformément aux attentes de la norme NF X 31-620. La visite du site a été réalisée le 27/12/2023, à l'issue de laquelle il est recommandé l'évacuation des déchets amiantés de la zone balisée.

L'histoire du site a pu être retracée et a permis d'identifier des zones à risque de pollution potentielle et les types de polluants potentiellement présents, tels que :

- Ancienne zone de stockage inconnu (décharge non contrôlée.),
- Ancienne partie cultivée (pesticides),
- Anciennes habitations au sud-ouest (type de chauffage non connu),
- Ancienne remise à niveau des sols (potentiels remblais),
- Zones de dépôts sauvages actuelles,
- La présence de déchets amiantés identifiés et balisés

Les possibilités de transferts de pollution et les effets que pourraient avoir le site sur son environnement ont pu être appréhendés, au regard notamment des éléments suivants :

- Le cours d'eau du Grand Vallat (nommé localement l'Aren) est localisé à environ 100 m du site en aval de l'autoroute, de fait, il est considéré peu vulnérable. L'absence d'usage de ce cours d'eau n'étant pas confirmé avec certitude, il est considéré sensible.
- La présence potentielle d'une zone humide au droit du site qui sera à vérifier. Les autres zones naturelles étant localisée en latéral ou amont du site, elles sont non vulnérables.
- Des sites CASIAS/BASOL/SIS/ICPE sont localisés en amont hydraulique à faible distance du site. De fait, la zone d'étude est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution issue de ceux-ci.

Un diagnostic de sol a été mené, il a consisté en la réalisation de 8 sondages à la pelle mécanique (au sein des dépôts sauvages), 10 sondages à la foreuse mécanique (au sein des sols en place), 2 prélèvements de gaz des sols et 3 prélèvements d'air ambiant. Les analyses ont mis en avant :

**Pour la qualité des dépôts sauvages peut être décrite comme suit :**

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant quelques anomalies apparaissent :
  - Ponctuelle et forte en plomb, avec une concentration mesurée (240 mg/kg MS) correspondant aux valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles au niveau de PM3 ;
  - Plus faiblement et de manière généralisée, en cuivre avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées comprises entre 23 et 30 mg/kg MS,
  - Ponctuellement et plus faibles en mercure au niveau de PM6 (0,1 mg/kg MS) et en zinc au niveau de PM3 (130 mg/kg MS) avec des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées.

Il est à noter que ces métaux sont peu ou pas lixiviables (absence de dépassement des seuils ISDI sur éluât). De plus, dans le cadre du projet d'aménagement, il est prévu l'évacuation hors site de ces déblais.

- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- À l'exception des résultats sur éluât (fraction soluble et sulfates) sur l'échantillon PM3, les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.

A noter cependant que la forte proportion de déchets dans les sols pourrait être un critère pénalisant pour une évacuation en ISDI.

Pour les **sols en places** :

- Pour les métaux la plupart des concentrations correspondent aux valeurs observées dans les sols « ordinaires » cependant une anomalie ponctuelle en cuivre apparait au droit de S29 (30 mg/kg MS)  
Il est à noter que ce sondage est localisé au droit du futur parking. Cette anomalie sera donc recouverte d'une couche de bitume dans le cadre du projet. Aussi, le cuivre n'est pas lixiviable (absence de quantification sur éluât).
- Les autres composés recherchés (HCT, HAP, CAV PCB, pesticides et COHV) sont détectés sous formes de traces ou dans des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.
- Les analyses sur les paramètres d'acceptation en ISDI mettent en avant le caractère inerte des sols.

Pour les **gaz du sol** : la présence diffuse de 1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) uniquement, sous forme de traces dans les deux piézaires.

L'air ambiant : la présence de l'ensemble des composés recherchés sous forme de traces ou dans des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire et l'absence de dépassement des valeurs indicatives pour l'ensemble des composés recherchés.

## 9.2 Recommandations

EODD Ingénieurs Conseils recommande :

- L'évacuation des déblais en filière spécialisée et dûment autorisée,
- L'évacuation des déchets amiantés balisés en filière spécialisée selon le rapport réalisé par l'entreprise AMBC contrôle et en date du 20/12/2023 et joint en annexe 4.
- La caractérisation de la zone humide sur site via la mise en place des recommandations du rapport EGIS, cette étude est en cours de réalisation par EODD.
- Le démantèlement de la canalisation désaffectée qui traverse le site.
- De conserver la mémoire de la qualité environnementale du sous-sol du site et transmettre la présente étude aux entreprises / BET en charge de la conception et de la réalisation du projet.

## ANNEXE 1 : SOURCES DE DOCUMENTATIONS CONSULTEES

Les différentes sources d'information consultées dans le cadre de cette étude sont récapitulées dans le tableau suivant :

<b>Cartes</b>	Carte géologique BRGM de Bandol, n° 1064, échelle 1/50 000 Cartographie de zonage réglementaire, échelle 1/5000
<b>Archives</b>	Pas de dossier
<b>Photographies aériennes</b>	Base de données de photographies aériennes de l'Institut Géographique National (IGN) ( <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">http://www.geoportail.gouv.fr</a> ) et Google Earth – Photographies aériennes de : 1950 à 2020.
<b>Sites internet</b>	Météo France : <a href="http://climat.meteofrance.com/">http://climat.meteofrance.com/</a> Windfinder: <a href="https://fr.windfinder.com/windstatistics/toulon">https://fr.windfinder.com/windstatistics/toulon</a> Inventaire national du patrimoine naturel : <a href="http://inpn.mnhn.fr">http://inpn.mnhn.fr</a> Réseau Natura 2000 : <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Natura-2000,2414-.html">http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Natura-2000,2414-.html</a> Portail Géoportail : <a href="http://www.geoportail.fr/">http://www.geoportail.fr/</a> , Site Internet BRGM (BSS : Banque de données du Sous-Sol) : Infoterre <a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a> Inventaire historique des anciens sites industriels et Activités de service – BASIAS : <a href="http://basias.brgm.fr/">http://basias.brgm.fr/</a> Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif : <a href="http://basol.developpement-durable.gouv.fr/">http://basol.developpement-durable.gouv.fr/</a> Inventaires des accidents technologiques <a href="http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/</a> Inventaires des ICPE et cartographie des risques naturels et technologiques majeurs <a href="http://www.géorisques.gouv.fr/">http://www.géorisques.gouv.fr/</a>
<b>Visite de site</b>	Cf. Annexe 2

*Tableau 21 : Sources de documentation consultées*

## **ANNEXE 2 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE**

# COMPTE RENDU DE VISITE DE SITE

Réalisateur	JVI
Interlocuteur(s) présent(s)	Aucun
Date de(s) visite(s)	27/12/2023
Document(s) remis	Aucun

## 1. Visite sur site

### 1.1. Localisation et identification

Désignation du site	Stade des grands pons
Département	Var (83)
Commune	Bandol
Adresse	Route du Beausset
Superficie approximative (m <sup>2</sup> )	18 000
Topographie	Site en cuvette par rapport aux routes autour / légère déclivité en direction du sud-est

Propriétaire actuel	La mairie de Bandol
Exploitant actuel	Aucun site à l'état de friche, non clôturé. De nombreux tas de remblais sont visibles
Anciens propriétaires connus et dates (si connues)	Mairie (anciennement un stade était déjà présent le site)
Anciens exploitants connus et dates (si connues)	

Site en activité	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :
Type d'activité actuelle(s) et période d'activité (si connue)	<i>Stade de foot</i>	<i>Années</i>
Type d'activité passée(s) et période d'activité (si connue)		
ICPE	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques : pas actuellement

Quelles sont les activité(s) ICPE identifiées ?		

Type de population sur le site	Adultes	<input checked="" type="checkbox"/>
	Enfants	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonction de la population sur le site	Résident	<input type="checkbox"/>
	Salarié	<input type="checkbox"/>
	Client	<input type="checkbox"/>
	Passage	<input type="checkbox"/>
	Autres :	<input type="checkbox"/>
Nombre de passage		
Fréquence	Occasionnelle	<input checked="" type="checkbox"/>
	Régulière	<input type="checkbox"/>

## 1.2. Description du site

<b><u>Structures existantes</u></b>						
Repère plan	Type	Etat / stabilité	Utilisation	Niveau de sous-sol, vide sanitaire (oui/non)	Indices de pollution	Accès particuliers (Autorisation badge, libre...)
A	Canalisation	mauvais	Ancienne canalisation béton de rejet actuellement bouchée			
<b><u>Activités existantes et installations potentiellement polluantes (sauf stockages)</u></b>						
Repère plan	Activité ou installation existante potentiellement polluante			Etat (indices de pollution...)	Période d'activité	Autres remarques (accès machine, accident connu...)
<b><u>Stockages ou dépôts existants</u></b>						
Repère plan	Type (cuves/bidons, aérien/ souterrain, simple/double enveloppe...)	Volume (m3) ou quantité (L)		Produit contenu	Etat (indices de pollution...)	Autres Remarques (rétention, accès machine, accident connu, risques...)
1	Remblais d'origine inconnus (essentiellement de la terre, quelques bloc béton, plastique et béton)					

### 1.3. Plan de localisation des éléments mis en évidence lors de la visite de site



*Figure : Occupation du site (Source fond de plan : Géoportail®)*

### 1.4. Type de chauffage actuel et passé

Type de chauffage actuel	aucun	
Type de chauffage passé	aucun	
Type d'alimentation en eau actuelle	aucun	
Type d'alimentation en eau passée	aucun	
Présence de transformateurs	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques (nombre/localisation) : un situé le long de la route au nord est du site (le long du rond point)
Appareils au PCB actuels ou passés		

### 1.5. Conditions d'accès pour un atelier de forage/Pelle mécanique

Conditions d'accès au site	Nécessite de déplacé au préalable les blocs rocheux pour accéder au site avec la foreuse	
Présence de plusieurs niveaux	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Remarques : tas de déblais et partie plus haute sur le pourtour ouest du site
Présence de marches	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	
Accessibilité des machines de sondage	Ok par le chemin sur les tas avec la machine	
Hauteur de plafond la plus basse identifiée (m) et largeur limitée des accès	aucune	
Prévoir un carottier portatif	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Accès des véhicules intervenants	Ok une fois les blocs rocheux déplacés	
Personnes à rencontrer en cas d'investigations	Personne (on a eu l'accord préalable ARS)	
Disponibilité d'eau / électricité	non	
Autres remarques		

### 1.6. Autres remarques générales sur le site

Informations sur les réseaux enterrés ou non présents sur site :			
Disponibilité d'un plan des réseaux sur site	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques : des câbles sont visibles sur site + un accès électrique (borne visible)	
Repérage des regards sur plan	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :	
Autres remarques			
Type de couverture des espaces en % : uniquement de la terre pas de remblais apportés visibles en surface			
Bâti : .....%	Chaussé : .....%	Surfaces découvertes : .....%	Cours / plan d'eau : .....%
Systèmes de collectes :			
Système de collecte des eaux de ruissellement	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :	
Décanteur / déshuileur	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :	
Stockage des eaux d'incendie	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :	
Remblais d'origine diverse sur le site (terrains remaniés, tas matériaux,...) : oui tas de remblais (essentiellement terre) → origine inconnue			
Présence de remblais	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		

De quelle nature (remblais, autre ?)	Terres en majorité un peu de plastique et de béton	
Présence d'indice de pollution	non	
Rejets liés à l'activité du site (liquides, atmosphériques,...) aucun		
Actuels		
Passés		
Accidents connus sur site :		
RAS		
Matériaux dangereux sur site :		
Présence de matériaux amiantés	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques : un diagnostique est passé cf rapport
Présence de matériaux radioactifs	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :
Présence de matériaux toxiques	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :
Présence d'un risque pour les interventions futures	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	
Bombardements :		
Bombardements connus sur site (demande accompagnateur/client)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	
Ouvrages :		
Présence de piézomètres, forages, puits sur site	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Remarques : oui PZ2 suivi par l'ARS
		Remarques :
Espèce végétale protégée ou invasive :		
Présence d'espèces végétales protégées ou invasives	Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	Remarques :

### 1.7. Etudes précédentes sur site :

Objectif de l'étude	Date de l'étude	Plan
Etude de faisabilité	21/10/2022	

## 2. Visite de l'environnement du site

### 2.1. Identification des activités et usages au voisinage du site

Rayon approximatif de la visite des abords du site réalisée (m) :

Activités et usages au voisinage du site	Présence (oui/non)	Distance et position par rapport au site	Amont (amt) ou Aval (avl) hydraulique	Remarques générales
Agricole/forestier	oui	Au nord forêt en restanque		
Industriel	non			
Commercial	oui	Petite zone d'activité au nord (commerce, vente de bateaux et bowling)		
Etablissements sensibles (crèches, établissements scolaires ou sportifs, parcs et jardins publics)				
Habitations résidentielles/individuelles	oui	A l'est, au nord au sud		
Habitations collectives		Au sud		
Axes routiers, ferroviaires...	oui	Autoroute		
Autres (Station de lavage, station-service, cheminée d'incinération, garage automobile,...)	oui	Oui station service de super U	500m au nord	

Présence de puits identifiés à proximité : **OUI**  **NON**  puits du bourgarel

### 2.1. Milieu(x) naturel(s) identifiés à proximité du site

Milieu naturel	Présence (oui/non)	Nom usuel et description	Distance et position par rapport au site	Remarques générales
Cours d'eau				
Sources				
Zone naturelle protégée				
Captages d'eau	oui	Captage du bourgarel	Le site se trouve dans le périmètre rapproché	
Autres				

### 3. Mesures de mise en sécurité à prendre : aucune

Actions	Oui / Non	Degré d'urgence	Commentaires
Enlèvement de fûts, bidons, autres déchets			
Excavations de terres			
Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)			
Mise en œuvre d'un confinement ou d'un recouvrement des sols			
Restrictions d'accès au site (clôture, surveillance) Site squatté ?			
Evacuation du site			
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines			
Tests d'épreuve d'étanchéité sur cuves/canalisation			
Démolitions de superstructures (bâtiments, réseaux aériens,...)			
Comblement de vides			
Balisage de zones dangereuses (risque d'effondrement toiture, structure, trous, fosses, risque de noyade ..)			
Autres			

### 4. Autres points remarquables

### 5. Questions spécifiques au site :

## **ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DU SITE**



Borne électrique



Tas de terre



canalisation



Vue d'ensemble



Tas de terre



Vue d'ensemble



Vue d'ensemble



Tas de terre



Sol en place



Tas de terre



Enrochement à l'entrée du site



Enrochement à l'entrée du site



Vue d'ensemble

## **ANNEXE 4 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC AMIANTE**

## Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis avant réalisation de travaux

Numéro de dossier : 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts  
Date du repérage : 04/12/2023

Références réglementaires et normatives	
Textes réglementaires	La mission est effectuée en application de l'article L4412-2 du Code du Travail, décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations, arrêté du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis.
Norme(s) utilisée(s)	Norme NF X 46-020 d'Août 2017 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis

Immeuble bâti visité	
Adresse	Rue : ..... <b>Impasse du Pont D'ARAN</b> Bât., escalier, niveau, appartement n°, lot n° : <b>, Lot numéro Non communiqué</b> Code postal, ville : . <b>83150 BANDOL</b> <b>Parcelle(s) n°</b> <b>445.46.47.55.132.581.582.585.586.588.637.638.646.</b>
Périmètre de repérage :	..... <b>Attention la parcelle 126 hors mission.</b> <b>Demande spécifique de MO réaliser des sondages à la pelle mécanique pour vérifier les matériaux présents dans les remblais. Réalisation de 10 sondages à la pelle. Le repérage des terres polluées enterrées ne concerne que ces zones de sondages.</b>
Type de logement : Fonction principale du bâtiment : Date de construction :	..... <b>Terrain</b> ..... <b>Terrain nu</b> ..... <b>Date du permis de construire non connue</b>

Le propriétaire et le donneur d'ordre	
Le(s) propriétaire(s) :	Nom et prénom : ... <b>MAIRIE DE BANDOL</b> Adresse : ..... <b>Place de la Liberté</b> <b>83150 BANDOL</b>
Le donneur d'ordre	Nom et prénom : ... <b>MAIRIE DE BANDOL - Service de l'urbanisme</b> Adresse : ..... <b>Place de la Liberté</b> <b>83150 BANDOL</b>

Le(s) signataire(s)				
	NOM Prénom	Fonction	Organisme certification	Détail de la certification
Opérateur(s) de repérage ayant participé au repérage ----- Personne(s) signataire(s) autorisant la diffusion du rapport	MARIS Karl	Opérateur de repérage	B.2.C 24 rue des Prés 67380 LINGOLSHEIM	Obtention : 27/02/2022 Échéance : 26/07/2029 N° de certification : B2C 0142
Raison sociale de l'entreprise : <b>AMBC CONTROLES</b> (Numéro SIRET : <b>501849434</b> ) Adresse : <b>199 Boulevard Voltaire, 13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE</b> Désignation de la compagnie d'assurance : <b>EBA / NEXUS</b> Numéro de police et date de validité : <b>425F22357188 - 11/03/2024</b>				

Le rapport de repérage
Date d'émission du rapport de repérage : 20/12/2023, remis au propriétaire le 20/12/2023
Diffusion : le présent rapport de repérage ne peut être reproduit que dans sa totalité, annexes incluses
Pagination : le présent rapport avec les annexes comprises, est constitué de 42 pages

## Sommaire

- 1 Les conclusions**
- 2 Le(s) laboratoire(s) d'analyses**
- 3 La mission de repérage**
  - 3.1 L'objet de la mission
  - 3.2 Le cadre de la mission
    - 3.2.1 L'intitulé de la mission
    - 3.2.2 Le cadre réglementaire de la mission
    - 3.2.3 L'objectif de la mission
    - 3.2.4 Le programme de repérage de la mission réglementaire.
    - 3.2.5 Programme de repérage complémentaire (le cas échéant)
    - 3.2.6 Le périmètre de repérage effectif
- 4 Conditions de réalisation du repérage**
  - 4.1 Bilan de l'analyse documentaire
  - 4.2 Date d'exécution des visites du repérage in situ
  - 4.3 Écarts, adjonctions, suppressions par rapport aux normes en vigueur
  - 4.4 Plan et procédures de prélèvements
- 5 Conclusion détaillée du repérage**
  - 5.1 Liste des produits et matériaux présentés par catégorie
  - 5.2 Récapitulatif zone par zone
- 6 Signatures**
- 7 Annexes**

### 1. – Les conclusions

**1.1. Dans le cadre de mission décrit à l'article 3.2, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante. (Détailé en partie 5 du présent rapport)**

**1.2. Dans le cadre de mission décrit à l'article 3.2 les locaux ou parties de locaux, composants ou parties de composants qui n'ont pu être visités et pour lesquels des investigations approfondies sont nécessaires afin de statuer sur la présence ou l'absence d'amiante :**

Localisation	Parties du local	Raison
Néant	-	

### 2. – Le(s) laboratoire(s) d'analyses

**Raison sociale et nom de l'entreprise :** ... FIBRECOUNT  
**Adresse :** ..... 8, avenue de Saint Menet 13011 MARSEILLE  
**Numéro de l'accréditation Cofrac :** ..... Accréditation n° 1-6017

### 3. – La mission de repérage

#### 3.1 L'objet de la mission

Dans le cadre de la réalisation de travaux dans l'immeuble bâti, ou de la partie d'immeuble bâti, décrit en page de couverture du présent rapport, la mission consiste à repérer dans cet immeuble, ou partie d'immeuble, les matériaux ou produits contenant de l'amiante.

#### 3.2 Le cadre de la mission

##### 3.2.1 L'intitulé de la mission

«Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux».

##### 3.2.2 Le cadre réglementaire de la mission

La mission est effectuée en application de l'article L4412-2 du Code du Travail, décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations, arrêté du 16 juillet 2019 modifié relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis.

### 3.2.3 L'objectif de la mission

«Le repérage a pour objectif d'identifier et de localiser tous les matériaux et produits contenant de l'amiante situés dans la zone impactée par les travaux.»

Des listes de matériaux pouvant contenir de l'amiante sont définies de façon non exhaustive dans l'annexe 1 de l'arrêté du 16 juillet 2019.

### 3.2.4 Le programme de repérage

Le programme de repérage est défini par l'arrêté du 16 juillet 2019 modifié et de son annexe 1.

1 - Couvertures, Toitures, Terrasses et étanchéités	Plaques ondulées et planes
	Ardoises, bardeaux bitumineux
	Éléments associés à la toiture
	Éléments sous toiture
	Étanchéité de toiture terrasse
	Fenêtres de toit, lanternaux, verrières
2 - Parois verticales extérieures et Façades	Façades légères, murs rideaux, bardages, panneaux sandwich
	Isolant et protection thermique ou acoustique sous bardage
	Façades lourdes y compris poteaux
	Menuiseries extérieures
	Éléments associés aux façades
3 - Parois verticales intérieures	Murs et cloisons maçonnés
	Poteaux
	Cloisons sèches (assemblées, préfabriquées)
	Gaines et coffres verticaux
	Portes coupe-feu, pare-flamme, isothermiques, frigorifiques
	Revêtements de murs, poteaux, cloisons, gaines, coffres
4 - Plafonds et faux plafonds	Plafonds
	Poutres et charpentes
	Poutres et charpentes
	Gaines et coffres horizontaux
	Faux plafonds
Suspentes et contrevents	
5 - Planchers et planchers techniques	Revêtements de sols
6 - Conduits et accessoires intérieurs	Conduits de fluides (air, eau, vapeur, fumée, échappement, autres fluides)
	Clapets / volets coupe-feu
	Vide-ordures
7 - Ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques	Portes et cloisons palières
	parois des équipements
	Matériels en machinerie
8 - Équipements divers et accessoires	Chaudières (mixtes, collectives), chauffe bains, radiateurs gaz modulables, Poêles à bois à fuel, à charbon, Groupes électrogènes
	Convecteurs et radiateurs électriques
	fusibles à broche
	canalisations électriques préfabriquées
	Coffres-forts
	Portes de placard, baignoires et éviers métalliques
	Jardinières, bac à sable incendie
	Étanchéité des murs enterrés
Parois verticales et horizontales enterrées	
9 - Fondations et soubassements	Conduits et fourreaux
	Conduits, Siphons
	Voiries
10 - Aménagements, voiries et réseaux divers	Espaces sportifs
	Aménagements extérieurs

### 3.2.5 Programme de repérage complémentaire (le cas échéant)

En plus du programme de repérage réglementaire, le présent rapport porte sur les parties de composants suivantes :

Composant de la construction	Partie du composant ayant été inspecté (Description)	Sur demande ou sur information
Néant	-	

### 3.2.6 Le périmètre de repérage

Programme détaillé des travaux :

**Réalisation d'un stade.**

Descriptif des pièces visitées

**Terrain,**

Localisation	Description
Néant	-

**4. – Conditions de réalisation du repérage**

**4.1 Bilan de l'analyse documentaire**

Documents demandés	Documents remis
Rapports concernant la recherche d'amiante déjà réalisés	- Non
Documents décrivant les ouvrages, produits, matériaux et protections physiques mises en place	- Sans Objet
Éléments d'information nécessaires à l'accès aux parties de l'immeuble bâti en toute sécurité	- Sans Objet

Observations :

**Néant**

**4.2 Date d'exécution des visites du repérage in situ**

Date de la commande : 20/12/2023

Date(s) de visite de l'ensemble des locaux : 04/12/2023

Heure d'arrivée : 09 h 00

Durée du repérage : 06 h 30

Personne en charge d'accompagner l'opérateur de repérage : Sans accompagnateur

**4.3 Écarts, adjonctions, suppressions par rapport aux normes en vigueur**

La mission de repérage s'est déroulée conformément aux prescriptions de la norme NF X 46-020, révision d'Août 2017 et de l'arrêté du 16 juillet 2019.

Observations	Oui	Non	Sans Objet
Plan de prévention réalisé avant intervention sur site	-	-	X
Vide sanitaire accessible			X
Combles ou toiture accessibles et visitables			X

**4.4 Plan et procédures de prélèvements**

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

**5. – Conclusion détaillée du repérage**

**5.1 Liste des produits et matériaux, présentée par catégorie**

Dans le cadre de la mission, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

**1 - Couvertures, Toitures, Terrasses et étanchéités**

M013 : Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles »)					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	Identifiant : M013 Description : Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles ») dépôts (8 morceaux de plaques) Quantification : 5 U Résultat : Présence d'amiante	Oui Terrain	P013	

**2 - Parois verticales extérieures et Façades**

**Sans objet**

**3 - Parois verticales intérieures**

M014 : Colle de faïence					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M014</p> <p>Description : Colle de faïence blanche dépôt</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P014	

M015 : Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M015</p> <p>Description : Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P015	

M016 : Enduit à base de ciment projeté					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M016</p> <p>Description : Enduit à base de ciment projeté et peinture</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P016	

**4 - Plafonds et faux plafonds**

**Sans objet**

**5 - Planchers et planchers techniques**

M010 : Colle de carrelage					
Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo

sondage 7	1	<p>Identifiant : M010</p> <p>Description : Colle de carrelage rouge et jaune</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - sondage 7	P010	
-----------	---	--	----------------------------	------	---

**6 - Conduits et accessoires intérieurs**

**Sans objet**

**7 - Ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques**

**Sans objet**

**8 - Équipements divers et accessoires**

**Sans objet**

**9 - Fondations et soubassements**

**Sans objet**

**10 - Aménagements, voiries et réseaux divers**

M001 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M001</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P001	
M002 : Eléments gris dans terre dépôt de chantier					
Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
sondage 2	1	<p>Identifiant : M002</p> <p>Description : Eléments gris dans terre dépôt de chantier</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - sondage 2	P002	

M003 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)					
Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
sondage 2	1	<p>Identifiant : M003</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - sondage 2	P003	

M004 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)					
Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
gravats chantiers	1	<p>Identifiant : M004</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans dépôt de gravats de construction</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - gravats chantiers	P004	

M005 : Eléments rouge dans gravats dans le sondage					
Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Sondage 4	1	<p>Identifiant : M005</p> <p>Description : Eléments rouge dans gravats dans le sondage</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - Sondage 4	P005	

M006 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)					
Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M006</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) sur sol</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P006	

**M007 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)**

Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Sondage 6	1	<p>Identifiant : M007</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans sondage 6</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - Sondage 6	P007	

**M008 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)**

Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p>Identifiant : M008</p> <p>Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) rouge</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P008	

**M009 : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment**

Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Sondage 5	1	<p>Identifiant : M009</p> <p>Description : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets</p> <p>Quantification : 1 U</p> <p>Résultat : Présence d'amiante</p>	Oui Terrain - Sondage 5	P009	

**M011 : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment**

Niveau : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Sondage 8	1	<p>Identifiant : M011</p> <p>Description : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets (2 morceaux)</p> <p>Résultat : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain - Sondage 8	P011	

**M012 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)**

Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p><u>Identifiant</u> : M012</p> <p><u>Description</u> : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôts dans tallus</p> <p><u>Résultat</u> : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P012	

**M017 : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)**

Pièces : Terrain					
Localisation	n° de sondage	Description	Echantillon	N° Echantillon	Photo
Terrain	1	<p><u>Identifiant</u> : M017</p> <p><u>Description</u> : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt bord de route</p> <p><u>Résultat</u> : Absence d'amiante</p>	Oui Terrain	P017	

**Composants ne figurant pas sur la Norme NF X 46-020 d'Août 2017**  
**Sans objet**

**5.2 Récapitulatif zone par zone**

Zone	Identifiant + Description	Conclusion (justification)	Photo
M001	<p><u>Localisation</u> : Terrain  <u>Echantillons</u> : P001  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M002	<p><u>Localisation</u> : Terrain - sondage 2  <u>Echantillons</u> : P002  <u>Description</u> :                      Eléments gris dans terre dépôt de chantier</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M003	<p><u>Localisation</u> : Terrain - sondage 2  <u>Echantillons</u> : P003  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M004	<p><u>Localisation</u> : Terrain - gravats chantiers  <u>Echantillons</u> : P004  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans                      dépôt de gravats de construction</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	

Zone	Identifiant + Description	Conclusion (justification)	Photo
M005	<p><u>Localisation</u> : Terrain - Sondage 4  <u>Echantillons</u> : P005  <u>Description</u> :                      Eléments rouge dans garvats dans le sondage</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M006	<p><u>Localisation</u> : Terrain  <u>Echantillons</u> : P006  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) sur sol</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M007	<p><u>Localisation</u> : Terrain - Sondage 6  <u>Echantillons</u> : P007  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans sondage 6</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M008	<p><u>Localisation</u> : Terrain  <u>Echantillons</u> : P008  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) rouge</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	

Zone	Identifiant + Description	Conclusion (justification)	Photo
M009	<p><u>Localisation</u> : Terrain - Sondage 5  <u>Echantillons</u> : P009  <u>Description</u> :                      Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets</p>	<p>Présence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M010	<p><u>Localisation</u> : Terrain - sondage 7  <u>Echantillons</u> : P010  <u>Description</u> :                      Colle de carrelage rouge et jaune</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M011	<p><u>Localisation</u> : Terrain - Sondage 8  <u>Echantillons</u> : P011  <u>Description</u> :                      Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets (2 morceaux)</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M012	<p><u>Localisation</u> : Terrain  <u>Echantillons</u> : P012  <u>Description</u> :                      Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôts dans tallus</p>	<p>Absence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	
M013	<p><u>Localisation</u> : Terrain  <u>Echantillons</u> : P013  <u>Description</u> :                      Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles ») dépôts (8 morceaux de plaques)</p>	<p>Présence d'amiante                      (Après analyse en laboratoire)</p>	

Zone	Identifiant + Description	Conclusion (justification)	Photo
M014	<p>Localisation : Terrain Echantillons : P014 Description : Colle de faïence blanche dépôt</p>	<p>Absence d'amiante (Après analyse en laboratoire)</p>	
M015	<p>Localisation : Terrain Echantillons : P015 Description : Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt</p>	<p>Absence d'amiante (Après analyse en laboratoire)</p>	
M016	<p>Localisation : Terrain Echantillons : P016 Description : Enduit à base de ciment projeté et peinture</p>	<p>Absence d'amiante (Après analyse en laboratoire)</p>	
M017	<p>Localisation : Terrain Echantillons : P017 Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt bord de route</p>	<p>Absence d'amiante (Après analyse en laboratoire)</p>	

6. – Signatures

*Nota :* Le présent rapport est établi par une personne dont les compétences sont certifiées par **B.2.C - 24**  
**rue des Prés 67380 LINGOLSHEIM (détail sur [www.info-certif.fr](http://www.info-certif.fr))**

Fait à **BANDOL**, le **04/12/2023**

Par : **MARIS Karl**



Signature du représentant :

--

## ANNEXES

Au rapport de mission de repérage n° 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts

### Informations conformes à l'annexe III de l'arrêté du 12 décembre 2012

Les maladies liées à l'amiante sont provoquées par l'inhalation des fibres. Toutes les variétés d'amiante sont classées comme substances cancérigènes avérées pour l'homme. L'inhalation de fibres d'amiante est à l'origine de cancers (mésothéliomes, cancers broncho-pulmonaires) et d'autres pathologies non cancéreuses (épanchements pleuraux, plaques pleurales).

L'identification des matériaux et produits contenant de l'amiante est un préalable à l'évaluation et à la prévention des risques liés à l'amiante. Elle doit être complétée par la définition et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées et proportionnées pour limiter l'exposition des occupants présents temporairement ou de façon permanente dans l'immeuble. L'information des occupants présents temporairement ou de façon permanente est un préalable essentiel à la prévention du risque d'exposition à l'amiante.

Il convient donc de veiller au maintien du bon état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante afin de remédier au plus tôt aux situations d'usure anormale ou de dégradation.

Il conviendra de limiter autant que possible les interventions sur les matériaux et produits contenant de l'amiante qui ont été repérés et de faire appel aux professionnels qualifiés, notamment dans le cas de retrait ou de confinement de ce type de matériau ou produit.

Enfin, les déchets contenant de l'amiante doivent être éliminés dans des conditions strictes.

Renseignez-vous auprès de votre mairie ou de votre préfecture. Pour connaître les centres d'élimination près de chez vous, consultez la base de données « déchets » gérée par l'ADEME, directement accessible sur le site internet [www.sinoe.org](http://www.sinoe.org).

## Sommaire des annexes

### 7 Annexes

#### 7.1 Schéma de repérage

#### 7.2 Rapports d'essais

#### 7.3 Grilles réglementaires d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante

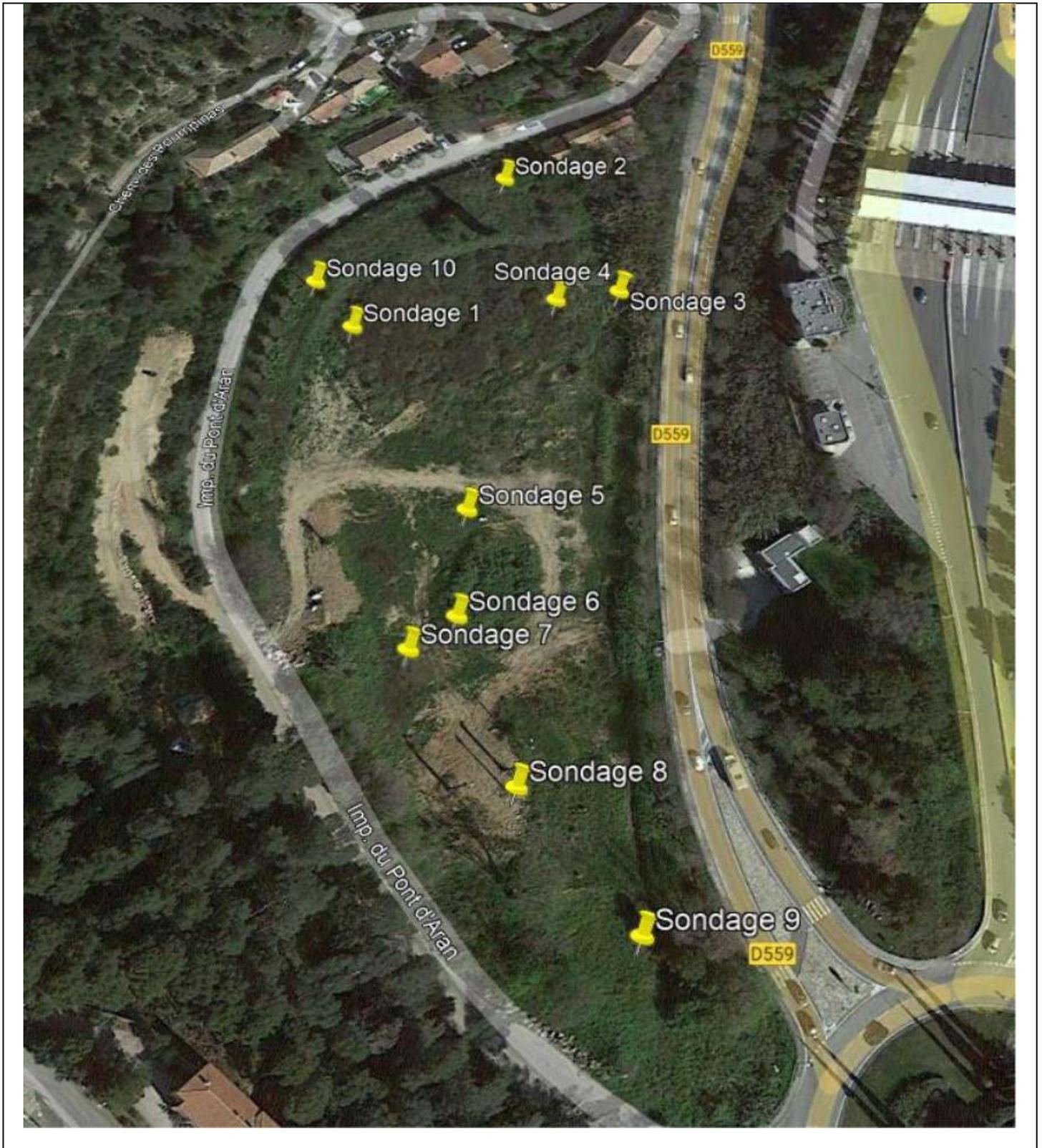
#### 7.4 Conséquences réglementaires et recommandations

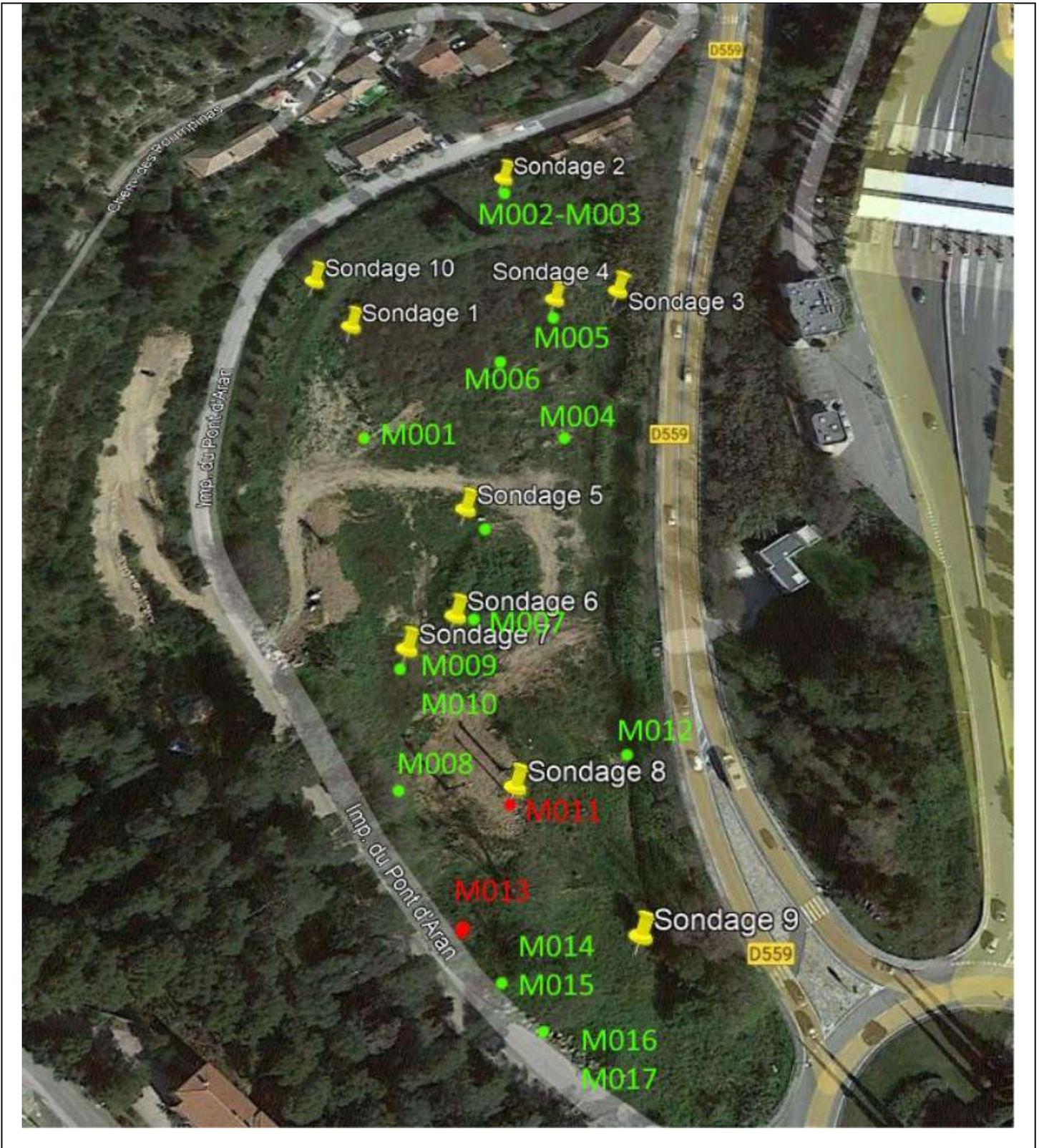
#### 7.5 Recommandations générales de sécurité

#### 7.6 Documents annexés au présent rapport

7.1 - Annexe - Schéma de repérage







### Légende

	Conduit en fibro-ciment		Dalles de sol + Colle		
	Conduit autre que fibro-ciment		Carrelage		
	Brides		Colle de revêtement		
	Dépôt de Matériaux contenant de l'amiante		Dalles de faux-plafond		Dalle en fibre ciment contenant de l'amiante
	Matériau ou produit sur lequel un doute persiste		Toiture en fibro-ciment		Déchets au sol
	Présence d'amiante		Toiture en matériaux composites		Désamiantage de zone
	Zone contenant de l'amiante		Calorifuge		Encapsulation

Nom du propriétaire :  
**MAIRIE DE BANDOL**  
Adresse du bien :  
**Impasse du Pont D'ARAN  
83150  
BANDOL**

**Photos**



Photo n° PhA001  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt



Photo n° PhA002  
Localisation : Terrain - sondage 2  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Eléments gris dans terre dépôt de chantier  
Description : Eléments gris dans terre dépôt de chantier



Photo n° PhA003  
Localisation : Terrain - sondage 2  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)



Photo n° PhA004  
Localisation : Terrain - gravats chantiers  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans dépôt de gravats de construction



Photo n° PhA005  
Localisation : Terrain - Sondage 4  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Eléments rouge dans garvats dans le sondage  
Description : Eléments rouge dans garvats dans le sondage



Photo n° PhA006  
Localisation : Terrain - Sondage 6  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans sondage 6



Photo n° PhA007  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) rouge



Photo n° PhA008  
Localisation : Terrain - Sondage 5  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Conduits, Siphons  
Partie d'ouvrage : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment  
Description : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets



Photo n° PhA009  
Localisation : Terrain - sondage 7  
Ouvrage : 5 - Planchers et planchers techniques - Revêtements de sols  
Partie d'ouvrage : Colle de carrelage  
Description : Colle de carrelage rouge et jaune



Photo n° PhA010  
Localisation : Terrain - Sondage 8  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Conduits, Siphons  
Partie d'ouvrage : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment  
Description : Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets (2 morceaux)



Photo n° PhA011  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôts dans tallus



Photo n° PhA012  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 1 - Couvertures, Toitures, Terrasses et étanchéités - Plaques ondulées et planes  
Partie d'ouvrage : Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles »)  
Description : Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles ») dépôts (8 morceaux de plaques)



Photo n° PhA013  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 3 - Parois verticales intérieures - Revêtements de murs, poteaux, cloisons, gaines, coffres  
Partie d'ouvrage : Colle de faïence  
Description : Colle de faïence blanche dépôt



Photo n° PhA014  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 3 - Parois verticales intérieures - Revêtements de murs, poteaux, cloisons, gaines, coffres  
Partie d'ouvrage : Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt  
Description : Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt



Photo n° PhA015  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 3 - Parois verticales intérieures - Murs et cloisons maçonnés  
Partie d'ouvrage : Enduit à base de ciment projeté  
Description : Enduit à base de ciment projeté et peinture



Photo n° PhA016  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt bord de route



Photo n° PhA017  
Localisation : Terrain  
Ouvrage : 10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries  
Partie d'ouvrage : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  
Description : Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) sur sol



Photo n° Zone de Sondage 1  
Description : Présence de terre et bois



Photo n° Zone de Sondage 10  
Description : Terre et pierre sur 2 m



Photo n° Zone de Sondage 3  
Partie d'ouvrage : Terre et sable sur 2 m



Photo n° Zone de Sondage 4  
Description : Terre et déchets plastique



Photo n° Zone de Sondage 5  
Description : Terre



Photo n° Zone de Sondage 6  
Description : Tas de terre et pierre quelque gravat de brique



Photo n° Zone de Sondage 7  
Description : Terre et gravats de construction (carrelage et chape ciment)



Photo n° Zone de Sondage 8  
Description : Terre et un morceau de canalisation amiante (15 cm)



Photo n° Zone de Sondage 9  
Description : Terre sur plus de 2m



## 7.2 - Annexe - Rapports d'essais

### Identification des échantillons prélevés :

Identifiant et échantillons	Localisation	Composant de la construction	Parties du composant	Description	Photo
M001-P001	Terrain	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt  <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M002-P002	Terrain - sondage 2	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Eléments gris dans terre dépôt de chantier	Eléments gris dans terre dépôt de chantier  <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M003-P003	Terrain - sondage 2	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)  <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M004-P004	Terrain - gravats chantiers	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans dépôt de gravats de construction  <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	

Identifiant et échantillons	Localisation	Composant de la construction	Parties du composant	Description	Photo
M005-P005	Terrain - Sondage 4	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Eléments rouge dans garvats dans le sondage	Eléments rouge dans garvats dans le sondage <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M006-P006	Terrain	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) sur sol <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M007-P007	Terrain - Sondage 6	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dans sondage 6 <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M008-P008	Terrain	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) rouge <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M009-P009	Terrain - Sondage 5	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Conduits, Siphons	Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment	Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M010-P010	Terrain - sondage 7	5 - Planchers et planchers techniques - Revêtements de sols	Colle de carrelage	Colle de carrelage rouge et jaune <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	

Identifiant et échantillons	Localisation	Composant de la construction	Parties du composant	Description	Photo
M011-P011	Terrain - Sondage 8	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Conduits, Siphons	Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment	Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment déchets (2 morceaux) <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M012-P012	Terrain	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôts dans tallus <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M013-P013	Terrain	1 - Couvertures, Toitures, Terrasses et étanchéités - Plaques ondulées et planes	Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles »)	Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles ») dépôts (8 morceaux de plaques) <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M014-P014	Terrain	3 - Parois verticales intérieures - Revêtements de murs, poteaux, cloisons, gaines, coffres	Colle de faïence	Colle de faïence blanche dépôt <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M015-P015	Terrain	3 - Parois verticales intérieures - Revêtements de murs, poteaux, cloisons, gaines, coffres	Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt	Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	
M016-P016	Terrain	3 - Parois verticales intérieures - Murs et cloisons maçonnés	Enduit à base de ciment projeté	Enduit à base de ciment projeté et peinture <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	

Identifiant et échantillons	Localisation	Composant de la construction	Parties du composant	Description	Photo
M017-P017	Terrain	10 - Aménagements, voiries et réseaux divers - Voiries	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) dépôt bord de route  <b>Analyse à réaliser:</b> 1 couche	

**Copie des rapports d'essais :**



## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14905 du 14/12/2023 IDENTIFICATION DE FIBRE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données du client :

Référence : 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts  
Chantier : -  
Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL

Date de réception : 08/12/2023		Analyse : 11/12/2023						
N° échantillon	Description et localisation client	Description laboratoire	Méthode	Résultat	Nb de préparations	Nb de grilles	Analysé(e)	Accréditation
M23- 58338	M001-P001 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain	Enrobé routier bitumineux noir/marron	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58339	M002-P002 Eléments gris dans terre dépôt de chantier Terrain - sondage 2	Matériau compact gris	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*
M23- 58340	M003-P003 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain - sondage 2	Enrobé routier bitumineux noir/marron	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58341	M004-P004 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain - gravats chantiers	Enrobé routier bitumineux noir/marron	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58342	M005-P005 Eléments rouge dans gravats dans le sondage Terrain - Sondage 4.	Matériau compact rouge	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

**Méthode:** MDD01 / MDD02 / Identification des fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission et/ou par microscopie optique à lumière polarisée  
**Normes:** NF X 44 450 et HSG 248 / Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

### Remarques :

Nom : Lauriane Viret

Fonction : Technicienne de labo

META : Lorsqu'aucune fibre d'amiante n'a été détectée au META, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

La limite de détection du laboratoire Fibrecount est garantie par couche ou par mélange de couches indissociables.

La méthode du laboratoire garantit la récupération et la détection des fibres d'amiante dans un matériau en contenant plus de 0,1% en masse dans 95% des cas.

Principe de traitement des analyses au META : broyage manuel et attaque acide.

Principe de traitement des analyses au MQLP : attaque chimique.

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit, sauf dans son intégralité, sans autorisation expresse de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport contactez nous. Les échantillons sont conservés pendant 6 mois, les grilles pendant 9 ans et les rapports d'essais de manière illimitée.

F3413/Version 2021.6 Edition 23/11/2021

page: 1 de 4  
Banque : 10006 IBAN : FR 76 1609 6182 8300 0615 3550 160 BIC : OMCIFRPP



## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14905 du 14/12/2023 IDENTIFICATION DE FIBRE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données du client :

Référence : 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts  
Chantier : -  
Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL

Date de réception : 08/12/2023		Analyse : 11/12/2023						
N° échantillon	Description et localisation client	Description laboratoire	Méthode	Résultat	Nb de préparations	Nb de tamis/grilles	Analyseur	Accréditation
M23- 58343	M006-P006 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain	Enrobé routier bitumineux marron/noir	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58344	M007-P007 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain - Sondage 6	Enrobé routier bitumineux marron/noir	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58345	M008-P008 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain	Enrobé routier bitumineux marron/noir	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58346	M009-P009 Elément de canalisation enterrée en fibres-ciment Terrain - Sondage 5	Matériau compact gris	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*
M23- 58347	M010-P010 Colle de carrelage Terrain - sondage 7	Colle carrelage marron/gris	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

**Méthode:** MOD01 / MOD02 / Identification des fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission et/ou par microscopie optique à lumière polarisée  
**Normes:** NF X 44 450 et HSG 218 / Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

### Remarques :

Nom : Lauriane Viret

Fonction : Technicienne de labo

META : Lorsqu'aucune fibre d'amiante n'a été détectée au META, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection. La limite de détection du laboratoire Fibrecount est garantie par couche ou par mélange de couches indissociables.

La méthode du laboratoire garantit la récupération et la détection des fibres d'amiante dans un matériau en contenant plus de 0,1% en masse dans 99% des cas.

Principe de traitement des analyses au META : broyage manuel et attaque acide.

Principe de traitement des analyses au MOLP : attaque chimique.

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit, sauf dans son intégralité, sans autorisation expresse de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport contactez nous. Les échantillons sont conservés pendant 6 mois, les grilles pendant 9 ans et les rapports d'essais de manière illimitée.

F3413/Version 2021.6 Edition 23/11/2021

page: 2 de 4  
Banque : 10006 IBAN : FR 76 1609 6182 8300 0615 3550 160 BIC : OMCIFRPP



## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14905 du 14/12/2023 IDENTIFICATION DE FIBRE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données du client :

Référence : 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts  
Chantier : -  
Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL

Date de réception : 08/12/2023		Analyse : 11/12/2023						
N° échantillon	Description et localisation client	Description laboratoire	Méthode	Résultat	Nb de préparations	Nb de grilles	Analyste	Accréditation
M23- 58348	M011-P011 Élément de canalisation enterrée en fibres-ciment Terrain - Sondage 8	Plaque fibrociment grise avec fibres visibles.	MOLP	Chrysotile	2	2	KID	*
M23- 58349	M012-P012 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain	Enrobé routier bitumineux noir	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	
M23- 58350	M013-P013 Plaques en fibres-ciment (y compris plaques « sous tuiles ») Terrain	Plaque fibrociment grise avec fibres visibles.	MOLP	Chrysotile	2	2	KID	*
M23- 58351	M014-P014 Colle de faïence Terrain	Faïence beige non analysée + Colle faïence grise.	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*
M23- 58352	M015-P015 Revêtements durs blanc fibreux dans dépôt Terrain	Matériau compact beige	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

**Méthode:** MDD01 / MDD02 / Identification des fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission et/ou par microscopie optique à lumière polarisée  
**Normes:** NF X 44 050 et HSG 148 / Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

### Remarques :

Nom : Lauriane Viret

Fonction : Technicienne de labo

META : Lorsqu'aucune fibre d'amiante n'a été détectée au META, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

La limite de détection du laboratoire Fibrecount est garantie par souche ou par mélange de couches indissociables.

La méthode du laboratoire garantit la récupération et la détection des fibres d'amiante dans un matériau en contenant plus de 0,1% en masse dans 99% des cas.

Principe de traitement des analyses au META : broyage manuel et attaque acide.

Principe de traitement des analyses au MOLP : attaque chimique.

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit, sauf dans son intégralité, sans autorisation expresse de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport contactez nous. Les échantillons sont conservés pendant 6 mois, les grilles pendant 9 ans et les rapports d'essais de manière illimitée.

F3413/Version 2021.6 Edition 23/11/2021

page: 3 de 4  
Banque : 10006 IBAN : FR 76 1609 6182 8300 0635 5550 160 BIC : CMCIFRPP



## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14905 du 14/12/2023 IDENTIFICATION DE FIBRE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données du client :

Référence : 23-1013 Diag terres Bandol Stade des grands Ponts  
Chantier : -  
Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL

Date de réception : 08/12/2023		Analyse : 11/12/2023						
N° échantillon	Description et localisation client	Description laboratoire	Méthode	Résultat	Nb de préparations	Nb de tamis/grilles	Amiante(s)	Accréditation
M23- 58353	M016-P016 Enduit à base de ciment projeté Terrain	Enduit compact gris	META	Amiante non détecté	1	2	ASY	*
M23- 58354	M017-P017 Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume) Terrain	Enrobé routier bitumineux noir	META	Amiante non détecté	2	4	ASY	

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

**Méthode:** MOD01 / MOD02 / Identification des fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission et/ou par microscopie optique à lumière polarisée  
**Normes:** NF X 44 050 et HSG 108 / Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

### Remarques :

Nom : Lauriane Viret

Fonction : Technicienne de labo

META : Lorsqu'aucune fibre d'amiante n'a été détectée au META, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection.

La limite de détection du laboratoire Fibrecount est garantie par souche ou par mélange de couches indissociables.

La méthode du laboratoire garantit la récupération et la détection des fibres d'amiante dans un matériau en contenant plus de 0,1% en masse dans 99% des cas.

Principe de traitement des analyses au META : broyage manuel et attaque acide.

Principe de traitement des analyses au MOLA : attaque chimique.

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit, sauf dans son intégralité, sans autorisation expresse de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport contactez nous. Les échantillons sont conservés pendant 6 mois, les grilles pendant 9 ans et les rapports d'essais de manière illimitée.

F3413/Version 2021.6 Edition 23/11/2021

page: 4 de 4  
Banque : 10006 IBAN : FR 76 1609 6182 8300 0615 3550 160 BIC : CMCIFRPP



Accréditation N° 1-8033

Point de contact sur  
www.cofrac.fr



(\*) Seuls les prélèvements identifiés par le symbole \* sont couverts par l'accréditation.

## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14906 du 14/12/2023 RESULTAT D'ANALYSE DES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données fournies par le client :

Référence : 23-1013 diag terres Bandol Stade des grands ponts - Mairie de Bandol

Chantier : -

Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL, Parcelle(s) n°  
445.46.47.55.132.582.585.586.588.637.638.646

Date de réception : 08/12/2023

Date d'analyse : 14/12/2023

### Résultats d'analyse :

N° échantillon Max-xxxxxx	M23-58355	M23-58356	M23-58357
Référence échantillon client	M001-P001 - Terrain - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers - Voiries - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	M003-P003 - Terrain sondage 2 - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers-Voies - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	M004-P004 - Terrain-gravats chantiers - 10-Aménagements, voirie et réseaux divers-Voies - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)
Somme des concentrations des HAP (mg/kg)	0.89	0.69	0.63
Naphthalene mg/kg	0.14*	0.09*	0.09*
Acenaphthylene mg/kg	0.13*	0.12*	0.11*
Acenaphthene mg/kg	0.17*	0.15*	0.14*
Fluorene mg/kg	0.13*	0.11*	0.11*
Phenanthrene mg/kg	0.1*	<0,01*	<0,01*
Anthracene mg/kg	0.13*	0.11*	0.11*
Fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Pyrene mg/kg	0.11*	0.09*	0.09*
Benzo(a)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Chrysene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(b)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(k)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(a)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Dibenzo(a,h)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(g,h,i)perylene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*

**Pré-traitement :** Tous les échantillons subissent une fragmentation.

**Méthode :** Extraction par la dissolution (bain à ultrasons) des matériaux, et analyse par DGSM.

**Normes :** NF EN 17503 et NF EN 15002

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

Les valeurs précédées par le signe "\*" correspondent à une concentration de l'analyse inférieure à la limite de quantification.

Les incertitudes des analyses aux résultats sont indiquées auprès du laboratoire.

Les concentrations fournies ne sont pas recalculées d'après la quantité de matière sèche de l'échantillon.

En cas de mesures des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur déchets, la contribution du benzo(a)fluoranthène et du benzo(b)fluoranthène est ignorée. La contribution du benzo(k)fluoranthène au signal du benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée, ni estimée.

Remarques :

Nom : E. Sebati  
Fonction : Analyste

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit sans dans son intégralité, sans autorisation expresse de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport, contactez-nous. Les échantillons sont conservés pendant 48h et maximum 18 mois pour les rapports d'essai.

FS102 Version 2023 2 édition 15/09/2023

Page 1 sur 3

Banque : 10095 IBAN : FR761009 6381 8100 0615 5550 160 BIC : CMOIFRPP



Accréditation N° 1-8033

Point de contact sur  
www.cofrac.fr



(\*) Seuls les prestations identifiées par le symbole \* sont couvertes par l'accréditation.

## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14906 du 14/12/2023 RESULTAT D'ANALYSE DES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

### AMBC Contrôles

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

### Données fournies par le client :

Référence : 23-1013 diag terres Bandol Stade des grands ponts - Mairie de Bandol

Chantier : -

Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL Parcelle(s) n° 445.45.47.55.132.582.585.58

Date de réception : 08/12/2023

Date d'analyse : 14/12/2023

### Résultats d'analyse :

N° échantillon Max-xxxxxx	M23-58358	M23-58359	M23-58360
Référence échantillon client	M005-P005 - Terrain - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers - Voiries - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	M007-P007 - Terrain sondage 6 - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers-Voeries - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	M008-P008 - Terrain - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers-Voeries - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)
Somme des concentrations des HAP (mg/kg)	0.61	0.65	1.01
Naphthalene mg/kg	0.09*	0.09*	0.25*
Acenaphthylene mg/kg	0.1*	0.11*	0.13*
Acenaphthene mg/kg	0.14*	0.15*	0.18*
Fluorene mg/kg	0.1*	0.11*	0.13*
Phenanthrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	0.1*
Anthracene mg/kg	0.1*	0.11*	0.13*
Fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Pyrene mg/kg	0.08*	0.09*	0.1*
Benzo(a)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Chrysene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(b)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(k)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(a)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Dibenzo(a,h)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Benzo(g,h,i)perylene mg/kg	<0,01*	<0,01*	<0,01*

**Pré-traitement :** Tous les échantillons subissent une fragmentation.

**Méthode :** Extraction par la dissolution (bain à ultrasons) des matériaux, et analyse par DGSM.

**Normes :** NF EN 17503 et NF EN 15002

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

Les valeurs précédées par le signe "\*" correspondent à une concentration de l'analyse inférieure à la limite de quantification.

Les incertitudes des analyses aux résultats sont indiquées sur les feuilles de résultats.

Les concentrations fournies ne sont pas recalculées d'après la quantité de matière sèche de l'échantillon.

En cas de mesures des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur déchets, la contribution du benzo(j)fluoranthène et du benzo(k)fluoranthène est ignorée. La contribution du benzo(k)fluoranthène au signal du benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée ni soustraite.

Remarques :

Nom : E. Sebati  
Fonction : Analyste

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport, contactez-nous. Les échantillons sont conservés pendant 48h et maximum 18 mois pour les rapports d'essai.

FS102 Version 2023 2 édition 15/09/2023

Page 2 sur 3

Banque : 10095 IBAN : FR761009 6381 8100 0515 5550 160 BIC : CMOIFRPP



Accréditation N° 1-8011

Portée disponible sur  
www.cofrac.fr



(\*) Seuls les prélèvements identifiés par le symbole \* sont couverts par l'accréditation.

## RAPPORT D'ESSAI N° R23-14906 du 14/12/2023 RESULTAT D'ANALYSE DES HYDRO CARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

**AMBC Contrôles**

199, Boulevard VOLTAIRE  
13821 LA PENNE SUR HUVEAUNE  
France

Données fournies par le client :

Référence : 23-1013 diag terres Bandol Stade des grands ponts - Mairie de Bandol

Chantier : -

Adresse : Impasse du Pont D'ARAN 83150 BANDOL Parcelle(s) n° 445,45,47,55,132,582,585,58

Date de réception : 08/12/2023

Date d'analyse : 14/12/2023

### Résultats d'analyse :

N° échantillon Max-xxxxxx	M23-58361	M23-58362	
Référence échantillon client	M0012-P0012 - Terrain - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers Voiries - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	M0017-P0017 - Terrain - 10- Aménagements, voirie et réseaux divers-Voies - Enrobé bitumineux des couches de voirie (juste partie bitume)	
Somme des concentrations des HAP (mg/kg)	<b>0.97</b>	<b>0.71</b>	
Naphthalene mg/kg	0.1*	0.1*	
Acenaphthylene mg/kg	0.12*	0.12*	
Acenaphthene mg/kg	0.17*	0.15*	
Fluorene mg/kg	0.12*	0.12*	
Phenanthrene mg/kg	0.1*	<0,01*	
Anthracene mg/kg	0.13*	0.12*	
Fluoranthene mg/kg	0.1*	<0,01*	
Pyrene mg/kg	0.12*	0.1*	
Benzo(a)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Chrysene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Benzo(b)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Benzo(k)fluoranthene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Benzo(a)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Dibenzo(a,h)anthracene mg/kg	<0,01*	<0,01*	
Benzo(g,h,i)perylene mg/kg	<0,01*	<0,01*	

Pré-traitement : Tous les échantillons subissent une fragmentation.

Méthode : Extraction par la dissolution (bain à ultrasons) des matériaux, et analyse par DGSM.

Normes : NF EN 12503 et NF EN 15002

Les résultats de ce rapport d'essai ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse au sein du laboratoire Fibrecount France.

Les valeurs précédées par le signe "\*" correspondent à une concentration de l'analyse inférieure à la limite de quantification.

Les incertitudes des analyses aux résultats sont éparpillées sur les du laboratoire.

Les concentrations fournies ne sont pas recalculées d'après la quantité de matière analysée de l'échantillon.

En cas de mesures des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur déchets, la contribution du benzo(a)fluoranthène et du benzo(b)fluoranthène est ignorée. La contribution du benzo(k)fluoranthène au signal du benzo(b)fluoranthène ne peut être ni négligée ni soustraite.

Remarques :

Nom : Elin Sebati  
Fonction : Analyste

Ce rapport ne peut être reproduit de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Fibrecount France. Pour tout complément d'information concernant ce rapport, contactez-nous. Les échantillons sont conservés pendant 48h et maximum 18 mois pour les rapports d'essai.

FS102 Version 2023 2 édition 15/09/2023

Page 3 sur 3

Banque : 10095 IBAN : FR761009 6381 8100 0615 5550 160 BIC : CMOIFRPP

**7.3 - Annexe - Evaluation de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante**

**Matériaux ou produit qualifié de dégradés**

Localisation	Identifiant + Description	Etat de conservation	Mesures d'ordre générales préconisées
Néant	-		

**Grilles d'évaluation de l'état de conservation des matériaux ou produit de la liste A**

**Aucune évaluation n'a été réalisée**

**Critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux ou produit de la liste A**

1. Classification des différents degrés d'exposition du produit aux circulations d'air

Fort	Moyen	Faible
<p>1° Il n'existe pas de système spécifique de ventilation, la pièce ou la zone homogène évaluée est ventilée par ouverture des fenêtres. ou</p> <p>2° Le faux plafond se trouve dans un local qui présente une (ou plusieurs) façade(s) ouverte(s) sur l'extérieur susceptible(s) de créer des situations à forts courants d'air, ou</p> <p>3° Il existe un système de ventilation par insufflation d'air dans le local et l'orientation du jet d'air est telle que celui-ci affecte directement le faux plafond contenant de l'amiante.</p>	<p>1° Il existe un système de ventilation par insufflation d'air dans le local et l'orientation du jet est telle que celui-ci n'affecte pas directement le faux plafond contenant de l'amiante, ou</p> <p>2° Il existe un système de ventilation avec reprise(s) d'air au niveau du faux plafond (système de ventilation à double flux).</p>	<p>1° Il n'existe ni ouvrant ni système de ventilation spécifique dans la pièce ou la zone évaluée, ou</p> <p>2° Il existe dans la pièce ou la zone évaluée, un système de ventilation par extraction dont la reprise d'air est éloignée du faux plafond contenant de l'amiante.</p>

2. Classification des différents degrés d'exposition du produit aux chocs et vibrations

Fort	Moyen	Faible
L'exposition du produit aux chocs et vibrations sera considérée comme forte dans les situations où l'activité dans le local ou à l'extérieur engendre des vibrations, ou rend possible les chocs directs avec le faux plafond contenant de l'amiante (ex : hall industriel, gymnase, discothèque...).	L'exposition du produit aux chocs et vibrations sera considérée comme moyenne dans les situations où le faux plafond contenant de l'amiante n'est pas exposé aux dommages mécaniques mais se trouve dans un lieu très fréquenté (ex : supermarché, piscine, théâtre,...).	L'exposition du produit aux chocs et vibrations sera considérée comme faible dans les situations où le faux plafond contenant de l'amiante n'est pas exposé aux dommages mécaniques, n'est pas susceptible d'être dégradé par les occupants ou se trouve dans un local utilisé à des activités tertiaires passives.

**Grilles d'évaluation de l'état de conservation des autres matériaux ou produit de la liste B**

**Aucune évaluation n'a été réalisée**

**Critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux ou produit de la liste B**

1. Classification des niveaux de risque de dégradation ou d'extension de la dégradation du matériau.

Risque faible de dégradation ou d'extension de dégradation	Risque de dégradation ou d'extension à terme de la dégradation	Risque de dégradation ou d'extension rapide de la dégradation
L'environnement du matériau contenant de l'amiante ne présente pas ou très peu de risque pouvant entraîner à terme, une dégradation ou une extension de la dégradation du matériau.	L'environnement du matériau contenant de l'amiante présente un risque pouvant entraîner à terme, une dégradation ou une extension de la dégradation du matériau.	L'environnement du matériau contenant de l'amiante présente un risque important pouvant entraîner rapidement, une dégradation ou une extension de la dégradation du matériau.

Légende : EP = évaluation périodique ; AC1 = action corrective de premier niveau ; AC2 = action corrective de second niveau.

L'évaluation du risque de dégradation lié à l'environnement du matériau ou produit prend en compte :

- Les agressions physiques intrinsèques au local (ventilation, humidité, etc...) selon que les risque est probable ou avéré ;
- La sollicitation des matériaux ou produits liée à l'activité des locaux, selon qu'elle est exceptionnelle/faible ou quotidienne/forte.

Elle ne prend pas en compte certains facteurs fluctuants d'aggravation de la dégradation des produits et matériaux, comme la fréquence d'occupation du local, la présence d'animaux nuisibles, l'usage réel des locaux, un défaut d'entretien des équipements, etc...

**7.4 - Annexe - Conséquences réglementaires et recommandations**

**Conservation et transmission de ce rapport (Article 11 de l'arrêté du 16 juillet 2019)**

Si le donneur d'ordre n'est pas le propriétaire de l'immeuble bâti concerné par la mission de repérage, il adresse à ce dernier une copie du rapport établi par l'opérateur de repérage.

En cas de mission de repérage portant sur une partie privative d'un immeuble collectif à usage d'habitation, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier amiante - parties privatives » (DAPP) prévu au I de l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux. Il tient à disposition et communique ce DAPP, ainsi complété, selon les modalités prévues au II de l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique.

En cas de mission de repérage portant sur les parties communes d'un immeuble collectif à usage d'habitation ou sur un immeuble non utilisé à fin d'habitation, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier technique amiante » (DTA) prévu au I de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique ainsi que de sa fiche récapitulative, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux. Il tient à disposition et communique ce DTA, ainsi complété, selon les modalités prévues au II de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique.

En cas de mission de repérage portant sur tout ou partie d'un immeuble d'habitation ne comprenant qu'un seul logement, son propriétaire conserve le rapport ou le pré-rapport restituant les conditions de réalisation et les conclusions de cette recherche d'amiante avant travaux. Il communique ce rapport ou ce pré-rapport, sur leur demande, à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans l'immeuble bâti ainsi qu'aux agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8211-1 du code du travail, aux agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale et, en cas d'opération relevant du champ de l'article R. 4534-1 du code du travail, de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.

## Conséquences réglementaires suivant l'état de conservation des matériaux ou produit de la liste A

**Article R1334-27 :** En fonction du résultat du diagnostic obtenu à partir de la grille d'évaluation de l'arrêté du 12 décembre 2012, le propriétaire met en œuvre les préconisations mentionnées à l'article R1334-20 selon les modalités suivantes :

**Score 1** – L'évaluation périodique de l'état de conservation de ces matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante est effectué dans un délai maximal de trois ans à compter de la date de remise au propriétaire du rapport de repérage ou des résultats de la dernière évaluation de l'état de conservation, ou à l'occasion de toute modification substantielle de l'ouvrage et de son usage. La personne ayant réalisé cette évaluation en remet les résultats au propriétaire contre accusé de réception.

**Score 2** – La mesure d'empoussièrisme dans l'air est effectuée dans les conditions définies à l'article R1334-25, dans un délai de trois mois à compter de la date de remise au propriétaire du rapport de repérage ou des résultats de la dernière évaluation de l'état de conservation. L'organisme qui réalise les prélèvements d'air remet les résultats des mesures d'empoussièrisme au propriétaire contre accusé de réception.

**Score 3** – Les travaux de confinement ou de retrait de l'amiante sont mis en œuvre selon les modalités prévues à l'article R. 1334-29.

**Article R1334-28 :** Si le niveau d'empoussièrisme mesuré dans l'air en application de l'article R1334-27 est inférieur ou égal à la valeur de cinq fibres par litre, le propriétaire fait procéder à l'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante prévue à l'article R1334-20, dans un délai maximal de trois ans à compter de la date de remise des résultats des mesures d'empoussièrisme ou à l'occasion de toute modification substantielle de l'ouvrage ou de son usage.

Si le niveau d'empoussièrisme mesuré dans l'air en application de l'article R1334-27 est supérieur à cinq fibres par litre, le propriétaire fait procéder à des travaux de confinement ou de retrait de l'amiante, selon les modalités prévues à l'article R1334-29.

**Article R1334-29 :** Les travaux précités doivent être achevés dans un délai de trente-six mois à compter de la date à laquelle sont remis au propriétaire le rapport de repérage ou les résultats des mesures d'empoussièrisme ou de la dernière évaluation de l'état de conservation.

Pendant la période précédant les travaux, des mesures conservatoires appropriées doivent être mises en œuvre afin de réduire l'exposition des occupants et de la maintenir au niveau le plus bas possible, et dans tous les cas à un niveau d'empoussièrisme inférieur à cinq fibres par litre. Les mesures conservatoires ne doivent conduire à aucune sollicitation des matériaux et produits concernés par les travaux.

Le propriétaire informe le préfet du département du lieu d'implantation de l'immeuble concerné, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle sont remis le rapport de repérage ou les résultats des mesures d'empoussièrisme ou de la dernière évaluation de l'état de conservation, des mesures conservatoires mises en œuvre, et, dans un délai de douze mois, des travaux à réaliser et de l'échéancier proposé.

### Article R.1334-29-3 :

**I)** A l'issue des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits de la liste A mentionnés à l'article R.1334-29, le propriétaire fait procéder par une personne mentionnée au premier alinéa de l'article R.1334-23, avant toute restitution des locaux traités, à un examen visuel de l'état des surfaces traitées. Il fait également procéder, dans les conditions définies à l'article R.1334-25, à une mesure du niveau d'empoussièrisme dans l'air après démantèlement du dispositif de confinement. Ce niveau doit être inférieur ou égal à cinq fibres par litre.

**II)** Si les travaux ne conduisent pas au retrait total des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante, il est procédé à une évaluation périodique de l'état de conservation de ces matériaux et produits résiduels dans les conditions prévues par l'arrêté mentionné à l'article R.1334-20, dans un délai maximal de trois ans à compter de la date à laquelle sont remis les résultats du contrôle ou à l'occasion de toute modification substantielle de l'ouvrage ou de son usage.

**III)** Lorsque des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits de la liste B contenant de l'amiante sont effectués à l'intérieur de bâtiment occupés ou fréquentés, le propriétaire fait procéder, avant toute restitution des locaux traités, à l'examen visuel et à la mesure d'empoussièrisme dans l'air mentionnée au premier alinéa du présent article.

## Détail des préconisations suivant l'état de conservation des matériaux ou produit de la liste B

- Réalisation d'une « évaluation périodique »,** lorsque le type de matériau ou produit concerné contenant de l'amiante, la nature et l'étendue des dégradations qu'il présente et l'évaluation du risque de dégradation ne conduisent pas à conclure à la nécessité d'une action de protection immédiate sur le matériau ou produit, consistant à :
  - Contrôler périodiquement que l'état de dégradation des matériaux et produits concernés ne s'aggrave pas et, le cas échéant, que leur protection demeure en bon état de conservation ;
  - Rechercher, le cas échéant, les causes de dégradation et prendre les mesures appropriées pour les supprimer.
- Réalisation d'une « action corrective de premier niveau »,** lorsque le type de matériau ou produit concerné contenant de l'amiante, la nature et l'étendue des dégradations et l'évaluation du risque de dégradation conduisent à conclure à la nécessité d'une action de remise en état limitée au remplacement, au recouvrement ou à la protection des seuls éléments dégradés, consistant à :
  - Rechercher les causes de la dégradation et définir les mesures correctives appropriées pour les supprimer ;
  - Procéder à la mise en œuvre de ces mesures correctives afin d'éviter toute nouvelle dégradation et, dans l'attente, prendre les mesures de protection appropriées afin de limiter le risque de dispersion des fibres d'amiante ;
  - Veiller à ce que les modifications apportées ne soient pas de nature à aggraver l'état des autres matériaux et produits contenant de l'amiante restant accessibles dans la même zone ;
  - Contrôler périodiquement que les autres matériaux et produits restant accessibles ainsi que, le cas échéant, leur protection demeurent en bon état de conservation.Il est rappelé l'obligation de faire appel à une entreprise certifiée pour le retrait ou le confinement.

3. Réalisation d'une « action corrective de second niveau », qui concerne l'ensemble d'une zone, de telle sorte que le matériau ou produit ne soit plus soumis à aucune agression ni dégradation, consistant à :
- Prendre, tant que les mesures mentionnées au c (paragraphe suivant) n'ont pas été mises en place, les mesures conservatoires appropriées pour limiter le risque de dégradation et la dispersion des fibres d'amiante. Cela peut consister à adapter, voire condamner l'usage des locaux concernés afin d'éviter toute exposition et toute dégradation du matériau ou produit contenant de l'amiante. Durant les mesures conservatoires, et afin de vérifier que celles-ci sont adaptées, une mesure d'empoussièrement est réalisée, conformément aux dispositions du code de la santé publique ;
  - Procéder à une analyse de risque complémentaire, afin de définir les mesures de protection ou de retrait les plus adaptées, prenant en compte l'intégralité des matériaux et produits contenant de l'amiante dans la zone concernée ;
  - Mettre en œuvre les mesures de protection ou de retrait définies par l'analyse de risque ;
  - Contrôler périodiquement que les autres matériaux et produits restant accessibles, ainsi que leur protection, demeurent en bon état de conservation.
- En fonction des situations particulières rencontrées lors de l'évaluation de l'état de conservation, des compléments et précisions à ces recommandations sont susceptibles d'être apportées.

## 7.5 - Annexe - Recommandations générales de sécurité

L'identification des matériaux et produits contenant de l'amiante est un préalable à l'évaluation et à la prévention des risques liés à la présence d'amiante dans un bâtiment. Elle doit être complétée par la définition et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées et proportionnées pour limiter l'exposition des occupants présents temporairement ou de façon permanente dans le bâtiment et des personnes appelées à intervenir sur les matériaux ou produits contenant de l'amiante. Les recommandations générales de sécurité définies ci-après rappellent les règles de base destinées à prévenir les expositions. Le propriétaire (ou, à défaut, l'exploitant) de l'immeuble concerné adapte ces recommandations aux particularités de chaque bâtiment et de ses conditions d'occupation ainsi qu'aux situations particulières rencontrées.

Ces recommandations générales de sécurité ne se substituent en aucun cas aux obligations réglementaires existantes en matière de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, inscrites dans le code du travail.

### 1. Informations générales

#### a) Dangerosité de l'amiante

Les maladies liées à l'amiante sont provoquées par l'inhalation des fibres. Toutes les variétés d'amiante sont classées comme substances cancérigènes avérées pour l'homme. Elles sont à l'origine de cancers qui peuvent atteindre soit la plèvre qui entoure les poumons (mésothéliomes), soit les bronches et/ou les poumons (cancers broncho-pulmonaires). Ces lésions surviennent longtemps (souvent entre 20 à 40 ans) après le début de l'exposition à l'amiante. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a également établi récemment un lien entre exposition à l'amiante et cancers du larynx et des ovaires. D'autres pathologies, non cancéreuses, peuvent également survenir en lien avec une exposition à l'amiante. Il s'agit exceptionnellement d'épanchements pleuraux (liquide dans la plèvre) qui peuvent être récidivants ou de plaques pleurales (qui épaississent la plèvre). Dans le cas d'empoussièrement important, habituellement d'origine professionnelle, l'amiante peut provoquer une sclérose (asbestose) qui réduira la capacité respiratoire et peut dans les cas les plus graves produire une insuffisance respiratoire parfois mortelle. Le risque de cancer du poumon peut être majoré par l'exposition à d'autres agents cancérigènes, comme la fumée du tabac.

#### b) Présence d'amiante dans des matériaux et produits en bon état de conservation

L'amiante a été intégré dans la composition de nombreux matériaux utilisés notamment pour la construction. En raison de son caractère cancérigène, ses usages ont été restreints progressivement à partir de 1977, pour aboutir à une interdiction totale en 1997.

En fonction de leur caractéristique, les matériaux et produits contenant de l'amiante peuvent libérer des fibres d'amiante en cas d'usure ou lors d'interventions mettant en cause l'intégrité du matériau ou produit (par exemple perçage, ponçage, découpe, friction...). Ces situations peuvent alors conduire à des expositions importantes si des mesures de protection renforcées ne sont pas prises.

Pour rappel, les matériaux et produits répertoriés aux listes A et B de l'annexe 13-9 du code de la santé publique font l'objet d'une évaluation de l'état de conservation dont les modalités sont définies par arrêté. Il convient de suivre les recommandations émises par les opérateurs de repérage dits « diagnostiqueurs » pour la gestion des matériaux ou produits repérés.

De façon générale, il est important de veiller au maintien en bon état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante et de remédier au plus tôt aux situations d'usure anormale ou de dégradation de ceux-ci.

### 2. Intervention de professionnels soumis aux dispositions du code du travail

Il est recommandé aux particuliers d'éviter dans la mesure du possible toute intervention directe sur des matériaux et produits contenant de l'amiante et de faire appel à des professionnels compétents dans de telles situations.

Les entreprises réalisant des opérations sur matériaux et produits contenant de l'amiante sont soumises aux dispositions des articles R. 4412-94 à R. 4412-148 du code du travail. Les entreprises qui réalisent des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits contenant de l'amiante doivent en particulier être certifiées dans les conditions prévues à l'article R. 4412-129. Cette certification est obligatoire à partir du 1er juillet 2013 pour les entreprises effectuant des travaux de retrait sur l'enveloppe extérieure des immeubles bâtis et à partir du 1er juillet 2014 pour les entreprises de génie civil.

Des documents d'information et des conseils pratiques de prévention adaptés sont disponibles sur le site Travailler-mieux (<http://www.travailler-mieux.gouv.fr>) et sur le site de l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (<http://www.inrs.fr>).

### 3. Recommandations générales de sécurité

Il convient d'éviter au maximum l'émission de poussières notamment lors d'interventions ponctuelles non répétées, par exemple :

- perçage d'un mur pour accrocher un tableau ;
- remplacement de joints sur des matériaux contenant de l'amiante ;
- travaux réalisés à proximité d'un matériau contenant de l'amiante en bon état, par exemple des interventions légères dans des boîtiers électriques, sur des gaines ou des circuits situés sous un flocage sans action directe sur celui-ci, de remplacement d'une vanne sur une canalisation calorifugée à l'amiante.

L'émission de poussières peut être limitée par humidification locale des matériaux contenant de l'amiante en prenant les mesures nécessaires pour éviter tout risque électrique et/ou en utilisant de préférence des outils manuels ou des outils à vitesse lente.

Le port d'équipements adaptés de protection respiratoire est recommandé. Le port d'une combinaison jetable permet d'éviter la propagation de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail. Les combinaisons doivent être jetées après chaque utilisation.

Des informations sur le choix des équipements de protection sont disponibles sur le site internet amiante de l'INRS à l'adresse suivante : [www.amiante.inrs.fr](http://www.amiante.inrs.fr). De plus, il convient de disposer d'un sac à déchets à proximité immédiate de la zone de travail et d'une éponge ou d'un chiffon

humide de nettoyage.

#### 4. Gestion des déchets contenant de l'amiante

Les déchets de toute nature contenant de l'amiante sont des déchets dangereux. A ce titre, un certain nombre de dispositions réglementaires, dont les principales sont rappelées ci-après, encadrent leur élimination.

Lors de travaux conduisant à un désamiantage de tout ou partie de l'immeuble, la personne pour laquelle les travaux sont réalisés, c'est-à-dire les maîtres d'ouvrage, en règle générale les propriétaires, ont la responsabilité de la bonne gestion des déchets produits, conformément aux dispositions de l'article L. 541-2 du code de l'environnement. Ce sont les producteurs des déchets au sens du code de l'environnement.

Les déchets liés au fonctionnement d'un chantier (équipements de protection, matériel, filtres, bâches, etc.) sont de la responsabilité de l'entreprise qui réalise les travaux.

##### a. Conditionnement des déchets

Les déchets de toute nature susceptibles de libérer des fibres d'amiante sont conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières. Ils sont ramassés au fur et à mesure de leur production et conditionnés dans des emballages appropriés et fermés, avec apposition de l'étiquetage prévu par le décret no 88-466 du 28 avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante et par le code de l'environnement notamment ses articles R. 551-1 à R. 551-13 relatifs aux dispositions générales relatives à tous les ouvrages d'infrastructures en matière de stationnement, chargement ou déchargement de matières dangereuses.

Les professionnels soumis aux dispositions du code du travail doivent procéder à l'évacuation des déchets, hors du chantier, aussitôt que possible, dès que le volume le justifie après décontamination de leurs emballages.

##### b. Apport en déchèterie

Environ 10 % des déchèteries acceptent les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité provenant de ménages, voire d'artisans. Tout autre déchet contenant de l'amiante est interdit en déchèterie.

A partir du 1er janvier 2013, les exploitants de déchèterie ont l'obligation de fournir aux usagers les emballages et l'étiquetage appropriés aux déchets d'amiante.

##### c. Filières d'élimination des déchets

Les matériaux contenant de l'amiante ainsi que les équipements de protection (combinaison, masque, gants...) et les déchets issus du nettoyage (chiffon...) sont des déchets dangereux. En fonction de leur nature, plusieurs filières d'élimination peuvent être envisagées.

Les déchets contenant de l'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité peuvent être éliminés dans des installations de stockage de déchets non dangereux si ces installations disposent d'un casier de stockage dédié à ce type de déchets.

Tout autre déchet amianté doit être éliminé dans une installation de stockage pour déchets dangereux ou être vitrifiés. En particulier, les déchets liés au fonctionnement du chantier, lorsqu'ils sont susceptibles d'être contaminés par de l'amiante, doivent être éliminés dans une installation de stockage pour déchets dangereux ou être vitrifiés.

##### d. Information sur les déchèteries et les installations d'élimination des déchets d'amiante

Les informations relatives aux déchèteries acceptant des déchets d'amiante lié et aux installations d'élimination des déchets d'amiante peuvent être obtenues auprès :

- de la préfecture ou de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie en Ile-de-France) ou de la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- du conseil général (ou conseil régional en Ile-de-France) au regard de ses compétences de planification sur les déchets dangereux ;
- de la mairie ;
- ou sur la base de données « déchets » gérée par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, directement accessible sur internet à l'adresse suivante : [www.sinoe.org](http://www.sinoe.org).

##### e. Traçabilité

Le producteur des déchets remplit un bordereau de suivi des déchets d'amiante (BSDA, CERFA no 11861). Le formulaire CERFA est téléchargeable sur le site du ministère chargé de l'environnement. Le propriétaire recevra l'original du bordereau rempli par les autres intervenants (entreprise de travaux, transporteur, exploitant de l'installation de stockage ou du site de vitrification).

Dans tous les cas, le producteur des déchets devra avoir préalablement obtenu un certificat d'acceptation préalable lui garantissant l'effectivité d'une filière d'élimination des déchets.

Par exception, le bordereau de suivi des déchets d'amiante n'est pas imposé aux particuliers voire aux artisans qui se rendent dans une déchèterie pour y déposer des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité. Ils ne doivent pas remplir un bordereau de suivi de déchets d'amiante, ce dernier étant élaboré par la déchèterie.

## 7.6 - Annexe - Autres documents

 <b>CERTIFICATION DE PERSONNES</b>	 Bureau Contrôle Certification	N° de certification <b>B2C 0142</b>
<b>CERTIFICATION DE PERSONNES</b> attribuée à : <b>Karl MARIS</b> Dans les domaines suivants :		
<b>Amiante sans mention</b> : Secteur B : certification des personnes réalisant des missions de repérage et de diagnostic de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante		
<b>Obtenu le</b> : 27/07/2022		<b>Valable jusqu'au</b> : 26/07/2029*
<small>Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Amiante avec mention</b> : Secteur Bbis : certification des personnes réalisant des missions de repérage et de diagnostic de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante		
<b>Obtenu le</b> : 27/07/2022		<b>Valable jusqu'au</b> : 26/07/2029*
<small>Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Certification Plomb</b> : Constat de Risque d'Exposition au Plomb (CREP).		
<b>Obtenu le</b> : 11/04/2019		<b>Valable jusqu'au</b> : 10/04/2024*
<small>Arrêté du 21 novembre 2006 modifié définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs de constat de risque d'exposition au plomb, des diagnostics du risque d'intoxication par le plomb des peintures ou des contrôles après travaux en présence de plomb, et les critères d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Energie sans mention (DPE)</b> : Secteur D : certification des personnes réalisant des diagnostics de performance énergétique d'habitations individuelles et de lots dans des bâtiments à usage principal d'habitation et des attestations de prise en compte de la réglementation thermique		
<b>Obtenu le</b> : 11/01/2023		<b>Valable jusqu'au</b> : 10/01/2030*
<small>Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Energie avec mention (DPE)</b> : Secteur Dbis : certification des personnes réalisant des diagnostics de performance énergétique d'immeubles ou de bâtiments à usage principal autre que d'habitation		
<b>Obtenu le</b> : 11/01/2023		<b>Valable jusqu'au</b> : 10/01/2030*
<small>Arrêté du 24 décembre 2021 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Certification Électricité</b> : État de l'Installation Intérieur d'électricité.		
<b>Obtenu le</b> : 11/04/2019		<b>Valable jusqu'au</b> : 10/04/2024*
<small>Arrêté du 8 juillet 2008 modifié définissant les critères de certification des compétences de personnes physiques réalisant l'état de l'installation intérieur d'électricité et les critères d'accréditation des organismes de certification.</small>		
<b>Certification Termites</b> : État relatif à la présence de termites dans le bâtiment en France métropolitaine		
<b>Obtenu le</b> : 11/04/2019		<b>Valable jusqu'au</b> : 10/04/2024*
<small>Arrêté du 30 octobre 2006 modifié définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment et les critères d'accréditation des organismes de certification.</small>		
Fait à STRASBOURG, le 11 janvier 2023		
		Responsable qualité, Sandrine SCHNEIDER
<small>*Sous réserve du respect des dispositions contractuelles et des résultats positifs de la surveillance.                  La conformité de cette certification peut être vérifiée sur le site : <a href="http://www.b2c-france.com">www.b2c-france.com</a></small>		
24 rue des Prés • 67380 LINGOLSHEIM • Tél : 03 88 22 21 97 • e-mail : <a href="mailto:b.2.c@orange.fr">b.2.c@orange.fr</a> • <a href="http://www.b2c-france.com">www.b2c-france.com</a>		

Aucun autre document n'a été fourni ou n'est disponible

## **ANNEXE 5 : RELEVÉ DU NIVEAU D'EAU DE LA SEM**

<b>BANDOL PUIITS DE BOURGAREL</b>				
<b>HAUTEUR <u>au dessus de la pompe en m</u></b>				
<b>ANNEE</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>MOIS</b>				
JANVIER	4,45	3,90	4,24	4,55
FEVRIER	4,45	3,40	3,89	4,60
MARS	4,15	3,00	4,00	4,36
AVRIL	4,10	3,02	4,14	4,28
MAI	4,13	3,70	3,51	4,20
JUIN	4	3,67	3,23	4,3
JUILLET	3,45	3,31	3,11	3,26
AOUT	3	3,24	2,9	2,8
SEPTEMBRE	2,9	2,99	3,03	2,7
OCTOBRE	4,4	3,18	3,29	2,8
NOVEMBRE	4,3	3,83	3,76	3,1
DECEMBRE	4,2	4,29	4,28	3,35

## **ANNEXE 6 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES**

<p>1927</p> 	<p>1931</p> 
<p>Source : remonter le temps</p>	<p>Source : remonter le temps</p>

<p>1943</p>		<p>Source : remonter le temps</p>
<p>1945</p>		<p>Source : remonter le temps</p>

<p>1950</p>		<p>Source : remonter le temps</p>
<p>1952</p>		<p>Source : remonter le temps</p>

<p>1955</p>		<p>Source : remonter le temps</p>
<p>1958</p>		<p>Source : remonter le temps</p>

1960



Source : remonter le temps

1964



Source : remonter le temps

1966

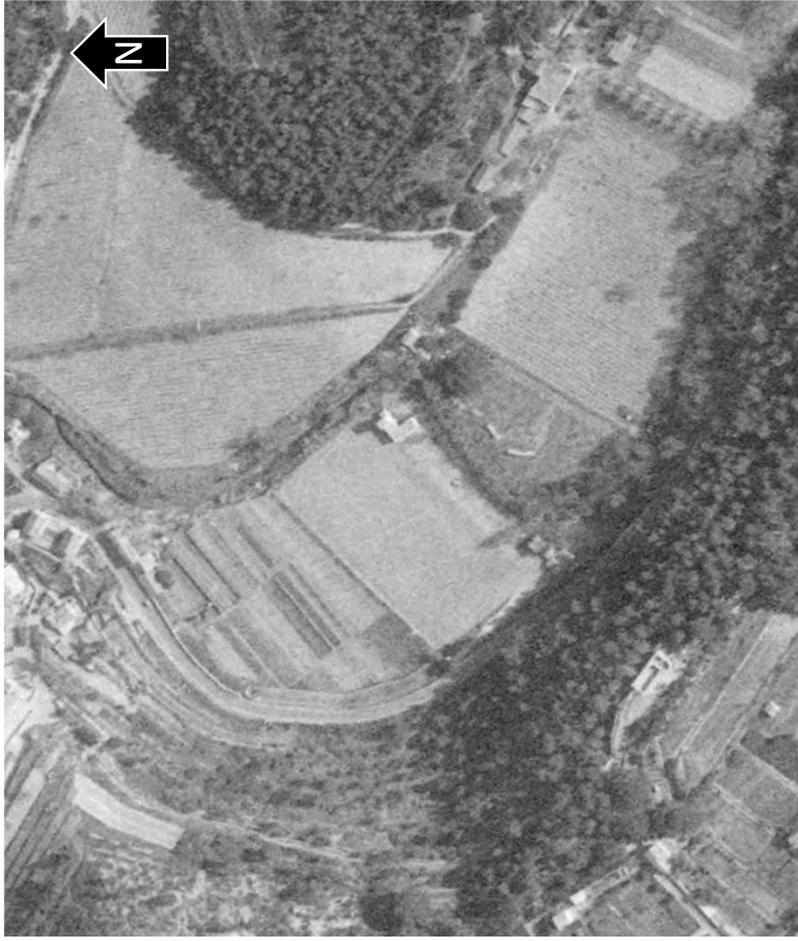


Source : remonter le temps

1969



Source : remonter le temps

<p>1971</p> 	<p>1972</p> 
<p>Source : remonter le temps</p>	<p>Source : remonter le temps</p>

1974



Source : remonter le temps

1975



Source : remonter le temps

<p>1977</p>		<p>Source : remonter le temps</p>
<p>1976</p>		<p>Source : remonter le temps</p>

<p>1978</p>		<p>Source : remonter le temps</p>
<p>1983</p>		<p>Source : remonter le temps</p>

1984



Source : remonter le temps

1986



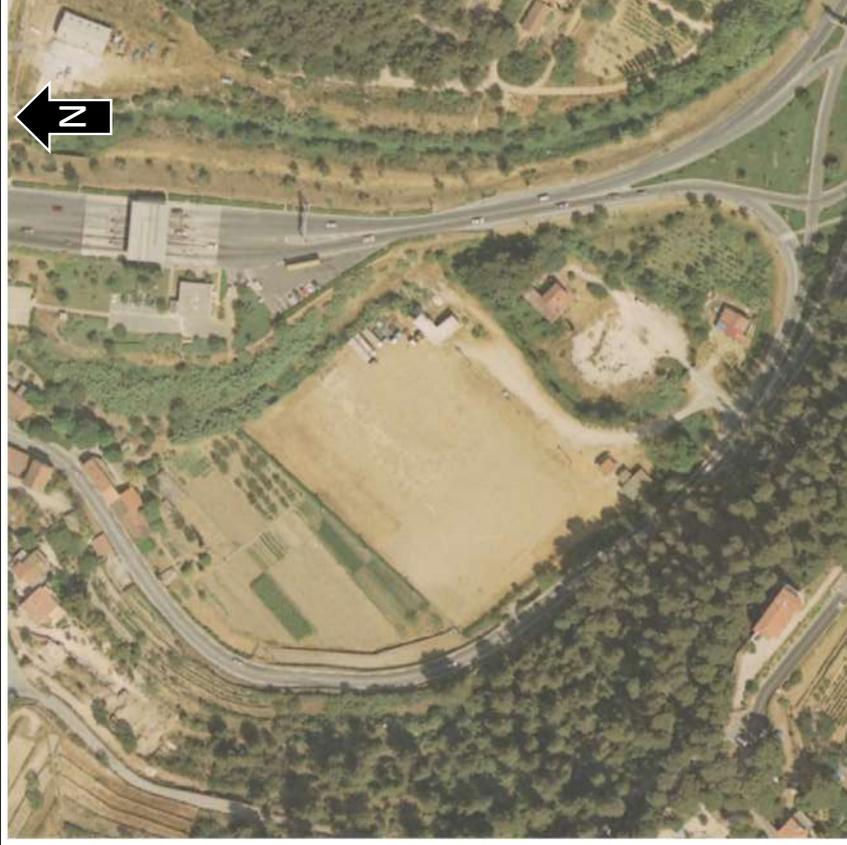
Source : remonter le temps

1988



Source : remonter le temps

1989



Source : remonter le temps

1991



Source : remonter le temps

1993



Source : remonter le temps

1995



Source : remonter le temps

1997



Source : remonter le temps

1998



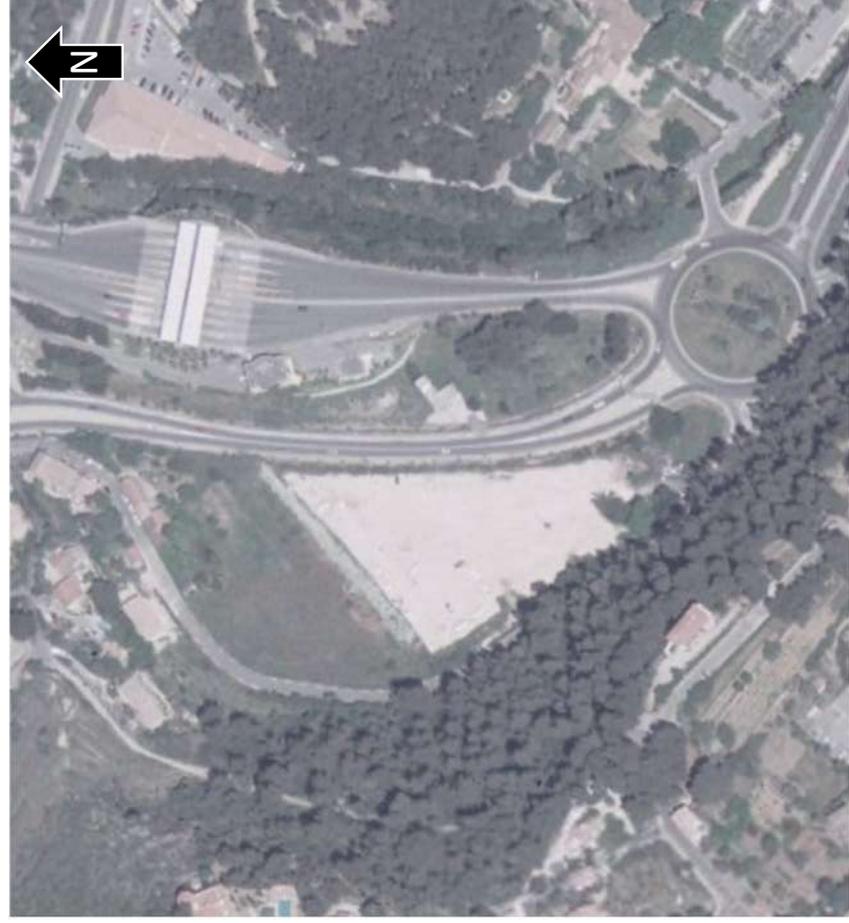
Source : remonter le temps

1999



Source : remonter le temps

2003



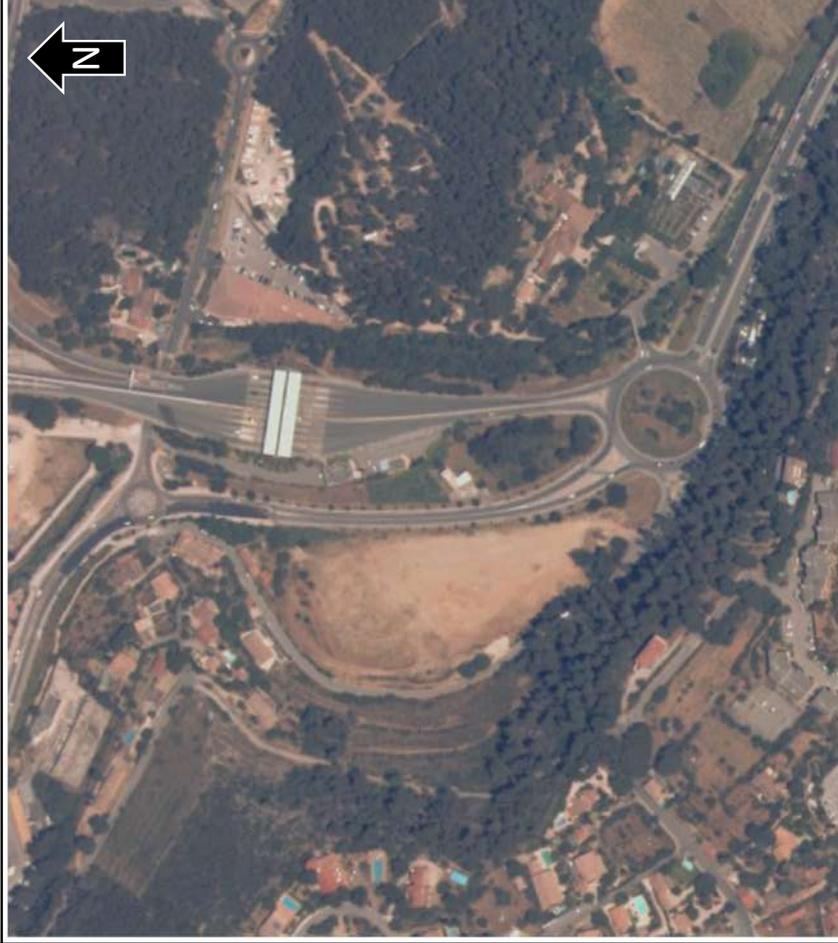
Source : remonter le temps

2006



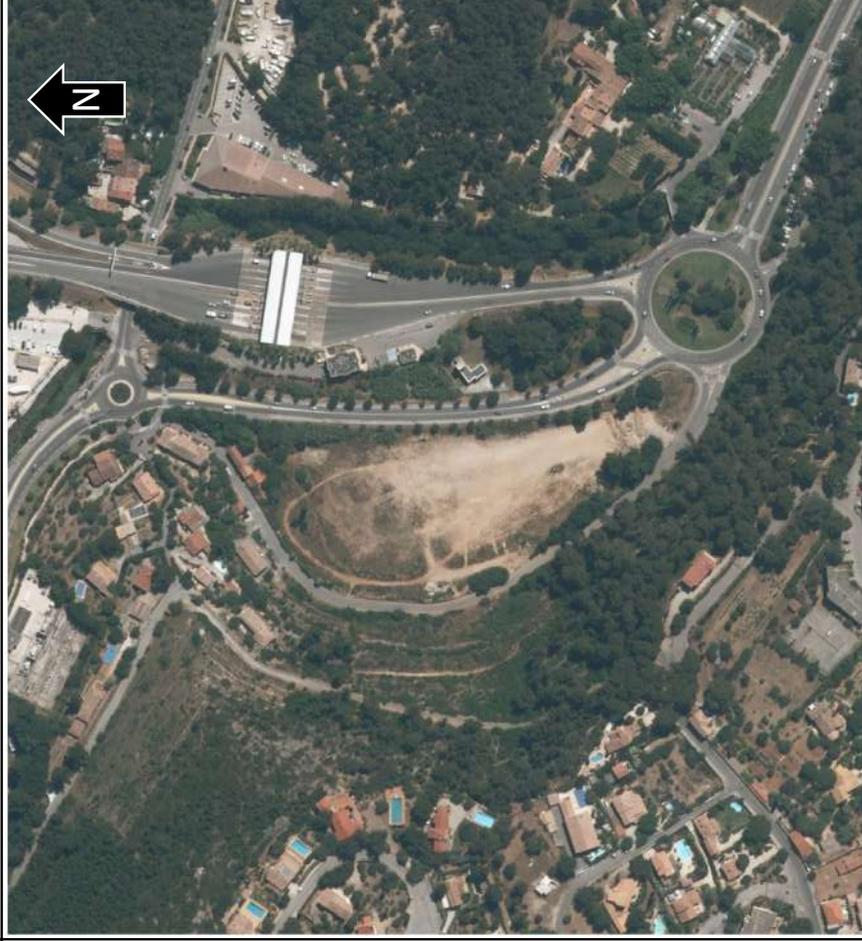
Source : remonter le temps

2008



Source : remonter le temps

2011



Source : remonter le temps

## **ANNEXE 7 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES DES SOLS**

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON										
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM1									
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol											
Date :	15/01/24													
Conditions de prélèvement														
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil									
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa									
Description point de mesure														
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :											
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :											
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)														
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM1 (2.4-1,1)</th> <th>PM1 (1.1-0)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Remblais sablo-graveleux brun avec de rare déchets (&lt;5%) géotextile</td> <td>Remblais limoneux brun ocre légèrement graveleux humide et compact</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PID : 0 ppm</td> <td>0 ppm</td> <td>ppm</td> </tr> </tbody> </table>		PM1 (2.4-1,1)	PM1 (1.1-0)		Remblais sablo-graveleux brun avec de rare déchets (<5%) géotextile	Remblais limoneux brun ocre légèrement graveleux humide et compact		PID : 0 ppm	0 ppm	ppm		
PM1 (2.4-1,1)	PM1 (1.1-0)													
Remblais sablo-graveleux brun avec de rare déchets (<5%) géotextile	Remblais limoneux brun ocre légèrement graveleux humide et compact													
PID : 0 ppm	0 ppm	ppm												
Point particulier :		Hauteur du tas :												
Mesures in-situ et observations														
Détection PID :	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm	Odeur :									
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :														
Prélèvement														
Heure :														
Type de prélèvement :	Ponctuel : <input type="checkbox"/>	Composite : <input type="checkbox"/>												
Méthode d'échantillonnage :	Par quartage : <input type="checkbox"/>	Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel												
Type de préleveur :	Manuel : <input type="checkbox"/>	Pelle mécanique <input type="checkbox"/>	Modèle/réf. :											
Électroportatif : <input type="checkbox"/>														
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :														
Type de flacons / qté :														
Blanc de mesure utilisé :	Oui : <input type="checkbox"/>	Intitulé blanc :		Non : <input checked="" type="checkbox"/>										
Dispositions particulières :														
Observations :														
Transport et livraison au laboratoire														
Conditionnement des flacons :	glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/>		autre : <input type="checkbox"/>	Blanc de transport : <input type="checkbox"/>										
Transport assuré par EODD :	oui : <input checked="" type="checkbox"/>	non : <input type="checkbox"/>	Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>											
Laboratoire d'analyses :	Wessling		Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/> UPS											
Date et heure de livraison :	<input checked="" type="checkbox"/>	Transporteur <input type="checkbox"/>	Laboratoire	16/01/2024	15h									
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV														

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON										
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM2									
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol											
Date :	15/01/24													
Conditions de prélèvement														
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil									
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa									
Description point de mesure														
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :											
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :											
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)														
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM2 (2-0,8)</th> <th>PM2 (0,8-0)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Remblais sablo-limoneux brun beige légèrement (15% EG Ø 2-7 cm) présence de nombreux déchets 40% (béton, enrobés, plastique, métal, carrelage)</td> <td>Sable graveleux beige</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PID : 0 ppm</td> <td>0 ppm</td> <td>ppm</td> </tr> </tbody> </table>						PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)		Remblais sablo-limoneux brun beige légèrement (15% EG Ø 2-7 cm) présence de nombreux déchets 40% (béton, enrobés, plastique, métal, carrelage)	Sable graveleux beige		PID : 0 ppm	0 ppm	ppm
PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)													
Remblais sablo-limoneux brun beige légèrement (15% EG Ø 2-7 cm) présence de nombreux déchets 40% (béton, enrobés, plastique, métal, carrelage)	Sable graveleux beige													
PID : 0 ppm	0 ppm	ppm												
Point particulier :		Hauteur du tas :												
Mesures in-situ et observations														
Détection PID : Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Valeur mesurée : 0 ppm		Odeur :										
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :														
Prélèvement														
Heure :														
Type de prélèvement : Ponctuel : <input type="checkbox"/> Composite : <input type="checkbox"/>														
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel														
Type de préleveur : Manuel : <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Électroportatif : <input type="checkbox"/> Marque : Modèle/réf. :														
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :														
Type de flacons / qté :														
Blanc de mesure utilisé : Oui : <input type="checkbox"/> Intitulé blanc : Non : <input checked="" type="checkbox"/>														
Dispositions particulières :														
Observations :														
Transport et livraison au laboratoire														
Conditionnement des flacons : glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> Blanc de transport : <input type="checkbox"/>														
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/> Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>														
Laboratoire d'analyses : Wessling Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/> UPS														
Date et heure de livraison : <input checked="" type="checkbox"/> Transporteur <input type="checkbox"/> Laboratoire 16/01/2024 15h														
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV														

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM3
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol		
Date :	15/01/24				
Conditions de prélèvement					
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa
Description point de mesure					
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :		
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :		
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)					
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :					
		<b>PM3 (2-1.4)</b>	<b>PM3 (1.4-0)</b>		
		Remblais sablo-graveleux légèrement limoneux brun	Remblais sablo-graveleux gris 60-70% de déchets (débris de brique, de béton de plastiques, présente de jante en métal, de cables et de plastiques)		
PID :		0 ppm	0 ppm	ppm	
Point particulier :		Hauteur du tas :			
Mesures in-situ et observations					
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :					
Prélèvement					
Heure :					
Type de prélèvement :		Ponctuel : <input type="checkbox"/>	Composite : <input type="checkbox"/>		
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel					
Type de préleveur :		Manuel : <input type="checkbox"/>	Pelle mécanique <input type="checkbox"/>		
		Électroportatif : <input type="checkbox"/>	Marque :	Modèle/réf. :	
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :					
Type de flacons / qté :					
Blanc de mesure utilisé :		Oui : <input type="checkbox"/>	Intitulé blanc :		Non : <input checked="" type="checkbox"/>
Dispositions particulières :					
Observations :					
Transport et livraison au laboratoire					
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/>	autre : <input type="checkbox"/>	Blanc de transport : <input type="checkbox"/>	
Transport assuré par EODD :		oui : <input checked="" type="checkbox"/>	non : <input type="checkbox"/>	Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>	
Laboratoire d'analyses :		Wessling	Transport par transporteur express :		UPS
Date et heure de livraison :		<input checked="" type="checkbox"/> Transporteur	<input type="checkbox"/> Laboratoire	16/01/2024	15h
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV					

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM4
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol		
Date :	15/01/24				
Conditions de prélèvement					
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa
Description point de mesure					
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :		
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :		
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)					
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :					
		<b>PM4 (2.2-1,4)</b>	<b>PM4 (1.4-0)</b>		
		Remblais limoneux brun ocre peu graveleux rare débris de briques	Remblais sablo-graveleux brun légèrement limoneux compact		
PID :		0 ppm	0 ppm	ppm	
Point particulier :		Hauteur du tas :			
Mesures in-situ et observations					
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :					
Prélèvement					
Heure :					
Type de prélèvement :		Ponctuel : <input type="checkbox"/>	Composite : <input type="checkbox"/>		
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel					
Type de préleveur :		Manuel : <input type="checkbox"/>	Pelle mécanique <input type="checkbox"/>		
		Électroportatif : <input type="checkbox"/>	Marque :	Modèle/réf. :	
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :					
Type de flacons / qté :					
Blanc de mesure utilisé :		Oui : <input type="checkbox"/>	Intitulé blanc :		Non : <input checked="" type="checkbox"/>
Dispositions particulières :					
Observations :					
Transport et livraison au laboratoire					
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/>		autre : <input type="checkbox"/>	Blanc de transport : <input type="checkbox"/>
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/>		non : <input type="checkbox"/>	Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>		
Laboratoire d'analyses :		Wessling		Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/>	
Date et heure de livraison :		<input checked="" type="checkbox"/>	Transporteur <input type="checkbox"/>	Laboratoire	16/01/2024 15h
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV					

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON										
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM5									
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol											
Date :	15/01/24													
Conditions de prélèvement														
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil									
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa									
Description point de mesure														
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :											
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :											
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)														
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM5 (1.4-0,6)</th> <th>PM5 (0,6-0,1)</th> <th>PM5 (0.1-0)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (10% EG Ø1-2 cm)</td> <td>Remblais limoneux brun ocre peu graveleux</td> <td>Couche de forme graveleuse beige (90% EG)</td> </tr> <tr> <td>PID : 0 ppm</td> <td>0 ppm</td> <td>0 ppm</td> </tr> </tbody> </table>						PM5 (1.4-0,6)	PM5 (0,6-0,1)	PM5 (0.1-0)	Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (10% EG Ø1-2 cm)	Remblais limoneux brun ocre peu graveleux	Couche de forme graveleuse beige (90% EG)	PID : 0 ppm	0 ppm	0 ppm
PM5 (1.4-0,6)	PM5 (0,6-0,1)	PM5 (0.1-0)												
Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (10% EG Ø1-2 cm)	Remblais limoneux brun ocre peu graveleux	Couche de forme graveleuse beige (90% EG)												
PID : 0 ppm	0 ppm	0 ppm												
Point particulier :		Hauteur du tas :												
Mesures in-situ et observations														
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm									
Odeur :														
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :														
Prélèvement														
Heure :														
Type de prélèvement : Ponctuel : <input type="checkbox"/> Composite : <input type="checkbox"/>														
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel														
Type de préleveur : Manuel : <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Électroportatif : <input type="checkbox"/> Marque : Modèle/réf. :														
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :														
Type de flacons / qté :														
Blanc de mesure utilisé : Oui : <input type="checkbox"/> Intitulé blanc : Non : <input checked="" type="checkbox"/>														
Dispositions particulières :														
Observations :														
Transport et livraison au laboratoire														
Conditionnement des flacons : glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> Blanc de transport : <input type="checkbox"/>														
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/> Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>														
Laboratoire d'analyses : Wessling Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/> UPS														
Date et heure de livraison : <input checked="" type="checkbox"/> Transporteur <input type="checkbox"/> Laboratoire 16/01/2024 15h														
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV														

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON													
Affaire :	P09322	Client :	Bandol														
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol														
Date :	15/01/24																
<b>Conditions de prélèvement</b>																	
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil												
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa												
<b>Description point de mesure</b>																	
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :														
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :														
<b>CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)</b>																	
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><b>PM6 (1-0.2)</b></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><b>PM6 (0.2-0)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (5% EG Ø&lt; 1cm) et présence de quelques racines</td> <td style="text-align: center;">Remblais sablo-graveleux beige limoneux</td> </tr> <tr> <td>PID :</td> <td style="text-align: center;">0 ppm</td> <td style="text-align: center;">0 ppm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">ppm</td> </tr> </tbody> </table>							<b>PM6 (1-0.2)</b>	<b>PM6 (0.2-0)</b>		Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (5% EG Ø< 1cm) et présence de quelques racines	Remblais sablo-graveleux beige limoneux	PID :	0 ppm	0 ppm			ppm
	<b>PM6 (1-0.2)</b>	<b>PM6 (0.2-0)</b>															
	Remblais sableux brun légèrement limoneux peu graveleux (5% EG Ø< 1cm) et présence de quelques racines	Remblais sablo-graveleux beige limoneux															
PID :	0 ppm	0 ppm															
		ppm															
Point particulier :		Hauteur du tas :															
<b>Mesures in-situ et observations</b>																	
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm												
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :																	
<b>Prélèvement</b>																	
Heure :																	
Type de prélèvement : Ponctuel : <input type="checkbox"/> Composite : <input type="checkbox"/>																	
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel																	
Type de préleveur : Manuel : <input type="checkbox"/> Pelle mécanique <input type="checkbox"/> Électroportatif : <input type="checkbox"/> Marque : Modèle/réf. :																	
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :																	
Type de flacons / qté :																	
Blanc de mesure utilisé : Oui : <input type="checkbox"/> Intitulé blanc : Non : <input checked="" type="checkbox"/>																	
Dispositions particulières :																	
Observations :																	
<b>Transport et livraison au laboratoire</b>																	
Conditionnement des flacons : glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> Blanc de transport : <input type="checkbox"/>																	
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/> Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>																	
Laboratoire d'analyses : Wessling Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/> UPS																	
Date et heure de livraison : <input checked="" type="checkbox"/> Transporteur <input type="checkbox"/> Laboratoire 16/01/2024 15h																	
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV																	

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON										
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM7									
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol											
Date :	15/01/24													
Conditions de prélèvement														
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil									
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa									
Description point de mesure														
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :											
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :											
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)														
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PM7 (1,2-0)</th> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Remblais sablo-limoneux ocre légèrement graveleux (10% EG Ø1-5 cm) quelques débris de briques, de bétons et d'enrobés</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PID :</td> <td>0 ppm</td> <td>ppm</td> </tr> </tbody> </table>						PM7 (1,2-0)			Remblais sablo-limoneux ocre légèrement graveleux (10% EG Ø1-5 cm) quelques débris de briques, de bétons et d'enrobés			PID :	0 ppm	ppm
PM7 (1,2-0)														
Remblais sablo-limoneux ocre légèrement graveleux (10% EG Ø1-5 cm) quelques débris de briques, de bétons et d'enrobés														
PID :	0 ppm	ppm												
Point particulier :		Hauteur du tas :												
Mesures in-situ et observations														
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm									
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :														
Prélèvement														
Heure :														
Type de prélèvement : Ponctuel : <input type="checkbox"/> Composite : <input type="checkbox"/>														
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel														
Type de préleveur : Manuel : <input type="checkbox"/> Pelle mécanique : <input type="checkbox"/> Électroportatif : <input type="checkbox"/> Marque : Modèle/réf. :														
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :														
Type de flacons / qté :														
Blanc de mesure utilisé : Oui : <input type="checkbox"/> Intitulé blanc : Non : <input checked="" type="checkbox"/>														
Dispositions particulières :														
Observations :														
Transport et livraison au laboratoire														
Conditionnement des flacons : glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> Blanc de transport : <input type="checkbox"/>														
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/> Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>														
Laboratoire d'analyses : Wessling Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/> UPS														
Date et heure de livraison : <input checked="" type="checkbox"/> Transporteur <input type="checkbox"/> Laboratoire 16/01/2024 15h														
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV														

**PRELEVEMENT DE SOLS SUPERFICIELS ou  
TERRES EXCAVEES**

Feuille de terrain et rendu



Généralités				ECHANTILLON										
Affaire :	P09322	Client :	Bandol		PM8									
Opérateur :	MGR	Site :	Ville de Bandol											
Date :	15/01/24													
Conditions de prélèvement														
Météo du jour :	Soleil	Météo 3 derniers jours :	Soleil	Météo 20 derniers jours :	Soleil									
T° extérieure :	°C	Humidité :	%	Pression :	hPa									
Description point de mesure														
Localisation du point de mesure :			Système de coordonnées :											
Coordonnées GPS (+ précision) :			Altitude (+ précision) :											
CROQUIS / Géométrie - Localisation du prélèvement (prof, diam, repère, cote/sol)														
Coupe lithologique des terrains traversés et/ou échantillonnés - Granulométrie :														
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">PM8 (1-0)</th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Remblais sableux légèrement limoneux avec quelques graves (10% EG) quelques racines avec de rare déchets plastiques et textiles (&lt;5%)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PID :</td> <td style="text-align: center;">0 ppm</td> <td style="text-align: center;">ppm</td> </tr> </tbody> </table>						PM8 (1-0)			Remblais sableux légèrement limoneux avec quelques graves (10% EG) quelques racines avec de rare déchets plastiques et textiles (<5%)			PID :	0 ppm	ppm
PM8 (1-0)														
Remblais sableux légèrement limoneux avec quelques graves (10% EG) quelques racines avec de rare déchets plastiques et textiles (<5%)														
PID :	0 ppm	ppm												
Point particulier :		Hauteur du tas :												
Mesures in-situ et observations														
Détection PID :		Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Valeur mesurée :	0 ppm									
Autre(s) mesure(s) ou observation(s) :														
Prélèvement														
Heure :														
Type de prélèvement :		Ponctuel : <input type="checkbox"/>	Composite : <input type="checkbox"/>											
Méthode d'échantillonnage : Par quartage : <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ponctuel														
Type de préleveur :		Manuel : <input type="checkbox"/>	Pelle mécanique <input type="checkbox"/>	Modèle/réf. :										
		Électroportatif : <input type="checkbox"/>												
Profondeur de prélèvement ou tranche prélevée :														
Type de flacons / qté :														
Blanc de mesure utilisé :		Oui : <input type="checkbox"/>	Intitulé blanc :		Non : <input checked="" type="checkbox"/>									
Dispositions particulières :														
Observations :														
Transport et livraison au laboratoire														
Conditionnement des flacons :		glacières réfrigérées : <input checked="" type="checkbox"/>	autre : <input type="checkbox"/>	Blanc de transport : <input type="checkbox"/>										
Transport assuré par EODD : oui : <input checked="" type="checkbox"/>		non : <input type="checkbox"/>	Transport par navette du laboratoire : <input type="checkbox"/>											
Laboratoire d'analyses :		Wessling	Transport par transporteur express : <input checked="" type="checkbox"/>		UPS									
Date et heure de livraison :		<input checked="" type="checkbox"/> Transporteur	<input type="checkbox"/> Laboratoire	16/01/2024	15h									
Analyses prévues : Pack ISDI + 8 EM + COHV														

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 08:56		Sondage N°S1			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925073,691 y : 3108654,46							
Cote sol z : 7,173 m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite		Echantillon analysé	C
0	Couche de forme graveleuse beige	Pas d'odeur , Aucune	0						0
1	Limons sableux beige et humide avec rare grave (Ø<1cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm					S1 (0,1/1,5)	1
	Fin de sondage								
2									2
3									3
4									4
5									5
Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée									
Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....									
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :					Pack ISDI				

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 09:14		<b>Sondage N°S2</b>			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925097,83 y : 3108666,903							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
				PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement		Echantillonnage P:ponctuel / C:composite	
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique			Echantillon analysé	C	
0							<del>XXXX</del>		0
1	Remblais sablo-graveleux brun et sec avec rare grave (Ø~3-5cm)			Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm		S2 (0,15-1,5)		1
	Fin de sondage								
2									2
3									3
4									4
5									5
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :					Pack ISDI				

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 09:25		Sondage N°S3			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925096,079 y : 3108693,379							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
			PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement		Echantillonnage P:ponctuel / C:composite		
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique			Echantillon analysé	C	
0							<del> </del>		0
1	Limos sableux beige et peu humide avec rare grave (Ø<1cm)			Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm		S3 (0,05-1,5)		1
2	Fin de sondage								2
3									3
4									4
5									5
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée			Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....				
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :					Pack ISDI				

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 09:35		Sondage N°S4			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925098,325 y : 3108638,547							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite			
0						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	Remblais sablo-graveleux brun et sec avec graves (Ø~3-5cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm						
1	Limons sableux brun et peu humide avec rare grave (Ø<1cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm						
	Fin de sondage								
2									
3									
4									
5									
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ;					
		<input type="checkbox"/> stockés sur site		..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine :					
		<input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée			Blanc de transport : Non				
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :					Pack ISDI				

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 09:48		Sondage N°S5			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x :			1925100,21		y : 3108612,922		
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:punctuel / C:composite		C	0
						Echantillon analysé			
0	Remblais sablo-graveleux brun et sec avec rare graves (Ø~3-5cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm			<del>Echantillon analysé</del>			0
1	Limons sableux brun et peu humide avec rare grave (Ø<1cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm			S5 (0,2-1,2)			1
2									2
3									3
4									4
5									5
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING		Analyses prévues : Pack ISDI							

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 09:58		Sondage N°S6			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925113,078 y : 3108531,485							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite			
0						Echantillon analysé		0	
	Remblais limoneux brun-beige et peu humide avec graves (Ø~3-5cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm			<del>S6 (0,0,7)</del>			
1	Refus							1	
2								2	
3								3	
4								4	
5								5	
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :		Pack ISDI							

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 10:25		Sondage N°S7			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925113,994 y : 3108540,17							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite			
0						<del>Echantillon analysé</del>		<del>C</del>	
0	Remblais limoneux brun et peu humide avec graves (Ø~3-5cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm			S7 (0-1,15)		0	
1								1	
2								2	
3								3	
4								4	
5								5	
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :		Pack ISDI							

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités									
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol				
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 10:39		Sondage N°S8			
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique							
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925066,852 y : 3108581,227							
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages					
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90					
Observations de terrain :									
Cote	Description et interprétation	Indice organoleptique	PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite		C	0
						Echantillon analysé			
0	Remblais sablo-graveleux brun et sec avec graves (Ø~3-5cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm						
1	Limons sableux beige-ocre et peu humide avec rare grave (Ø<1cm)	Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS	0 ppm						
	Fin de sondage								
2									
3									
4									
5									
Cuttings :		<input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée		Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....					
Transport et livraison au laboratoire									
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non			
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire : WESSLING									
Analyses prévues :		Pack ISDI							

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités											
Affaire: N° P09322		Nom : Bandol			Client : Ville de Bandol						
Opérateur MGR		Date : 17/01/2024		Heure : 15:59		Sondage N°S9					
Météo : Pluie fine		Localisation à partir : Relevé GPS interne centimétrique									
Système de coordonnées : Lambert 93		Coordonnées : x : 1925073,64 y : 3108724,549									
Cote sol z : m		mesuré <input type="checkbox"/> estimé <input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant : Solivies sondages							
Cote repère : NGF		Nature repère : TN (sol)		Machine / méthode : Tarière Ø90							
Observations de terrain :											
Cote		Description et interprétation			Indice organoleptique		PID Type : Mini RAE 3000	Eau	Equipement	Echantillonnage P:ponctuel / C:composite	
0										Echantillon analysé	
1		Remblais limono-sableux brun et sec avec graves (Ø~3-5cm)			Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS		0 ppm			S9 (0-1,5)	
		Fin de sondage									
2											
3											
4											
5											
		Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai									
		<input type="checkbox"/> stockés sur site									
		<input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée									
<b>Transport et livraison au laboratoire</b>											
Conditionnement des flacons :		Glacière réfrigérée				Blanc de transport : Non					
Transporteur : UPS		Date et heure de livraison :									
Laboratoire : WESSLING											
Analyses prévues :					Pack ISDI						

# COUPE DE SONDAGE

Feuille de terrain et rendu



Généralités										
Affaire: N°	P09322		Nom :	Bandol			Client :	Ville de Bandol		
Opérateur	MGR		Date :	17/01/2024		Heure :	16:16			Sondage N°S10
Météo :	Pluie fine		Localisation à partir :	Relevé GPS interne centimétrique						
Système de coordonnées :	Lambert 93			Coordonnées :	x :		1925051,046		y :	3108657,968
Cote sol z :	m		mesuré	<input type="checkbox"/>		estimé	<input type="checkbox"/>		Nom sous-traitant :	Solvies sondages
Cote repère :	NGF		Nature repère :	TN (sol)		Machine / méthode :	Tarière Ø90			
Observations de terrain :										
Cote	Description et interprétation			Indice organoleptique		PID Type :	Eau	Equipement		Echantillonnage P:ponctuel / C:composite
						Mini RAE 3000				Echantillon analysé
0										0
1	Limens sableux beige et sec avec rare grave (Ø<1cm)			Pas d'odeur , Aucune imprégnation , RAS		0 ppm				S10 (0-1,5)
	Fin de sondage									
2										2
3										3
4										4
5										5
Cuttings : <input checked="" type="checkbox"/> utilisés en remblai <input type="checkbox"/> stockés sur site <input type="checkbox"/> éliminés vers filière adaptée										
Equipement PEHD / PVC / Inox Ø..... ; ..... m de tube plein et ..... m crépine ; Ouvertures crépine : ..... mm ; Foration Ø.....										
Transport et livraison au laboratoire										
Conditionnement des flacons :	Glacière réfrigérée						Blanc de transport :	Non		
Transporteur :	UPS		Date et heure de livraison :							
Laboratoire :	WESSLING									
Analyses prévues :	Pack ISDI									

## **ANNEXE 8 : BORDEREAUX DES RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS**

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**EODD INGENIEURS CONSEILS**

**Monsieur Morgan GARNODON**

**Batiment Henri Poincaré - Domaine du Petit Arbois Avenue**

**Louis Philibert**

**13100 AIX EN PROVENCE**

N° rapport d'essai	ULY24-002405-1
N° commande	ULY-01322-24
Interlocuteur (interne)	J. Moncorgé
Téléphone	+33 474 999 633
Courrier électronique	<a href="mailto:Jonathan.Moncorgé@wessling.fr">Jonathan.Moncorgé@wessling.fr</a>
Date	30.01.2024

## Rapport d'essai

### **P09322 CF04745 Remblais bandol**



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

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

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

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

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

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

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

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

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-01	24-008493-02	24-008493-03	24-008493-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1 (2,4-1,1)	PM1 (1,1-0)	PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)

### Analyse physique

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

Matière sèche	% masse MB	84,9 (A)	88,0 (A)	90,9 (A)	89,4 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

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

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	16700	18800	24600	25900
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

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

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<28 (A)	35 (A)	46 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<28	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<28	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<28	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<28	24	32
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<28	<20	<20

### Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale	MS	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

### Métaux lourds

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

	mg/kg MS	23 (A)	24 (A)	13 (A)	16 (A)
Chrome (Cr)	mg/kg MS	23 (A)	24 (A)	13 (A)	16 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	25 (A)	23 (A)	12 (A)	14 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	27 (A)	14 (A)	14 (A)	18 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	51 (A)	35 (A)	43 (A)	40 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	12 (A)	9,0 (A)	6,0 (A)	7,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	31 (A)	14 (A)	16 (A)	16 (A)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-01	24-008493-02	24-008493-03	24-008493-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1 (2,4-1,1)	PM1 (1,1-0)	PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

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

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

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

### Polychlorobiphényles (PCB)

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

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

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-01	24-008493-02	24-008493-03	24-008493-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1 (2,4-1,1)	PM1 (1,1-0)	PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)

### Lixiviation

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

	g	79 (A)	68 (A)	73 (A)	71 (A)
Masse totale de l'échantillon					
Masse de la prise d'essai					
Refus >4mm					

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

		8,4 à 19,3°C (A)	8,4 à 19,2°C (A)	9,1 à 19,4°C (A)	8,7 à 19,5°C (A)
pH					
Conductivité [25°C]	µS/cm	89 (A)	74 (A)	140 (A)	140 (A)

### Sur lixiviat filtré

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

	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	160 (A)
Résidu sec après filtration					

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

	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Chlorures (Cl)					
Sulfates (SO4)					11 (A)
Fluorures (F)					0,3 (A)

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

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

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

	mg/L E/L	2,2 (A)	3,8 (A)	7,5 (A)	5,3 (A)
Carbone organique total (COT)					

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

	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Chrome (Cr)					
Nickel (Ni)					
Cuivre (Cu)		6,0 (A)	<5,0 (A)	11 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)		<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)		<3,0 (A)	<3,0 (A)	5,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)		<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)		<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)		11 (A)	6,0 (A)	10 (A)	16 (A)
Mercure (Hg)		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-01	24-008493-02	24-008493-03	24-008493-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1 (2,4-1,1)	PM1 (1,1-0)	PM2 (2-0,8)	PM2 (0,8-0)

### Fraction solubilisée

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

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

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22,0	38,0	75,0	53,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	110
----------------	----------	------	------	------	-----

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

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

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

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	1600
------------------	----------	-------	-------	-------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0	2,0	3,0
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

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

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06	<0,05	0,11	0,08
-------------	----------	------	-------	------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,05	0,05
--------------	----------	-------	-------	------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,11	0,06	0,1	0,16
-------------	----------	------	------	-----	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

NA : Non analysé

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024
Type d'échantillon :	SoI	SoI	SoI	SoI
Date de prélèvement :	15.01.2024	15.01.2024	15.01.2024	15.01.2024
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	7.6	7.6	7.6	7.6
Début des analyses :	22.01.2024	22.01.2024	22.01.2024	22.01.2024
Fin des analyses :	29.01.2024	29.01.2024	29.01.2024	29.01.2024

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM3 (1,4-0)	PM4 (1,4-0)	PM5 (1,4-0,6)	PM6 (0,2-0)

### Analyse physique

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

Matière sèche	% masse MB	90,6 (A)	90,2 (A)	88,4 (A)	87,5 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

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

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	30000	16200	16600	25100
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

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

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	88 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	49	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	35	<20	<20	<20

### Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale	MS	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

### Métaux lourds

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

Chrome (Cr)	mg/kg MS	16 (A)	24 (A)	18 (A)	24 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14 (A)	27 (A)	20 (A)	22 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25 (A)	29 (A)	18 (A)	23 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	130 (A)	67 (A)	47 (A)	72 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0 (A)	12 (A)	8,0 (A)	13 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	240 (A)	27 (A)	19 (A)	18 (A)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM3 (1,4-0)	PM4 (1,4-0)	PM5 (1,4-0,6)	PM6 (0,2-0)

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

	Unité	24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

	Unité	24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,30	-/-	-/-	-/-

### Polychlorobiphényles (PCB)

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

	Unité	24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM3 (1,4-0)	PM4 (1,4-0)	PM5 (1,4-0,6)	PM6 (0,2-0)

### Lixiviation

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

	g	77 (A)	89 (A)	75 (A)	74 (A)
Masse totale de l'échantillon					
Masse de la prise d'essai					
Refus >4mm					

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

		8 à 19,3°C (A)	8,2 à 19,1°C (A)	8,7 à 18,6°C (A)	8,8 à 19°C (A)
pH					
Conductivité [25°C]	µS/cm	1200 (A)	310 (A)	120 (A)	130 (A)

### Sur lixiviat filtré

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

	mg/l E/L	1100 (A)	190 (A)	<100 (A)	<100 (A)
Résidu sec après filtration					

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

	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Chlorures (Cl)					
Sulfates (SO4)					
Fluorures (F)					

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

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

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

	mg/L E/L	4,0 (A)	2,5 (A)	5,4 (A)	5,4 (A)
Carbone organique total (COT)					

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

	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Chrome (Cr)					
Nickel (Ni)					
Cuivre (Cu)					
Zinc (Zn)					
Arsenic (As)					
Sélénium (Se)					
Molybdène (Mo)					
Cadmium (Cd)					
Antimoine (Sb)					
Baryum (Ba)		28 (A)	12 (A)	8,0 (A)	6,0 (A)
Mercure (Hg)		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-06	24-008493-08	24-008493-09	24-008493-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM3 (1,4-0)	PM4 (1,4-0)	PM5 (1,4-0,6)	PM6 (0,2-0)

### Fraction solubilisée

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

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

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	40,0	25,0	54,0	54,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	5100	750	130	120
----------------	----------	------	-----	-----	-----

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

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

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

Fraction soluble	mg/kg MS	11000	1900	<1000	<1000
------------------	----------	-------	------	-------	-------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	-----	-----	------	------

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

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

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	-------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,28	0,12	0,08	0,06
-------------	----------	------	------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

NA : Non analysé

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024
Type d'échantillon :	SoI	SoI	SoI	SoI
Date de prélèvement :	15.01.2024	15.01.2024	15.01.2024	15.01.2024
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	7.6	7.6	7.6	7.6
Début des analyses :	22.01.2024	22.01.2024	22.01.2024	22.01.2024
Fin des analyses :	29.01.2024	29.01.2024	29.01.2024	29.01.2024

Le 30.01.2024

N° d'échantillon	24-008493-13	24-008493-14	
Désignation d'échantillon	Unité	PM7 (1,2-0)	PM8 (1-0)

### Analyse physique

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

Matière sèche	% masse MB	87,9 (A)	90,6 (A)
---------------	------------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

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

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	18600	28400
-------------------------------------	----------	-------	-------

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

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

### Préparation d'échantillon

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

Minéralisation à l'eau régale	MS	24/01/2024 (A)	24/01/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------

### Métaux lourds

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

Chrome (Cr)	mg/kg MS	21 (A)	24 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	21 (A)	25 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16 (A)	30 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	45 (A)	62 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	11 (A)	12 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	41 (A)	20 (A)

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

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

Le 30.01.2024

<b>N° d'échantillon</b>		<b>24-008493-13</b>	<b>24-008493-14</b>
<b>Désignation d'échantillon</b>	<b>Unité</b>	<b>PM7 (1,2-0)</b>	<b>PM8 (1-0)</b>

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

	Unité	24-008493-13	24-008493-14
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

	Unité	24-008493-13	24-008493-14
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-

### Polychlorobiphényles (PCB)

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

	Unité	24-008493-13	24-008493-14
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-

Le 30.01.2024

N° d'échantillon		24-008493-13	24-008493-14
Désignation d'échantillon	Unité	PM7 (1,2-0)	PM8 (1-0)

### Lixiviation

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

	g	70 (A)	78 (A)
Masse totale de l'échantillon			
Masse de la prise d'essai		21 (A)	21 (A)
Refus >4mm		53 (A)	49 (A)

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

		8,7 à 19°C (A)	8,5 à 19,2°C (A)
pH			
Conductivité [25°C]	µS/cm	78 (A)	73 (A)

### Sur lixiviat filtré

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

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

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

	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
Chlorures (Cl)			
Sulfates (SO4)		<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)		0,2 (A)	0,2 (A)

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

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

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

	mg/L E/L	2,9 (A)	6,6 (A)
Carbone organique total (COT)			

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

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