

## VINCI IMMOBILIER / ATLAND

54-60, avenue Gendarme Castermant  
23, rue Gabriel Mortillet  
Lots C, D et S  
CHELLES (77)

### DOSSIER N°G200166-003A

Diagnostic environnemental complémentaire des milieux et mesures de gestion  
Mission INFOS/DIAG/PG



<b>CLIENT</b>	
Coordonnées :	VINCI IMMOBILIER 59, rue Yves Kermen - CS 20106 92 650 Boulogne Billancourt CEDEX  ATLAND 40, avenue Georges V 75008 Paris
Contact et fonction :	Mme AUBREE - Responsable de Programmes Adjointe M. HOUDEBINE – Responsable Technique de Conception

<b>ZONE D'ETUDE</b>	
Adresse :	LOTS «C», D et S 54-60, avenue Gendarme Castermant 23, rue Gabriel Mortillet 77 500 Chelles
Activité :	Centre Technique Municipal (CTM) Friches végétalisées (site EPFIF)
Contact et fonction :	M. VOIRON, directeur des études et projets du CTM

<b>AFFAIRE</b>	
Prestation :	INFOS/DIAG/PG : A100, A110, A120, A200, A210, A230, A260, A270, A320 et A330
Référence devis :	D200118C du 20 avril 2020
Référence rapport :	G200166-003
Nombre de pages de rapport :	116
Nombre d'annexe :	21



<b>EQUIPE PROJET GEOLIA</b>	
<b>Rédacteur / Chef de Projet :</b>	Carine LACROIX <a href="mailto:carine.lacroix@geolia-conseil.com">carine.lacroix@geolia-conseil.com</a> – 06 16 66 59 74
<b>Superviseur :</b>	Franck BERTHOU <a href="mailto:franck.berthou@geolia-conseil.com">franck.berthou@geolia-conseil.com</a>

<b>REVISION DU DOCUMENT</b>		
Version n°	Date	Détail des révisions
A	14/06/2021	1 <sup>ère</sup> version

## RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet immobilier, la société GEOLIA a été missionnée par ATLAND et VINCI IMMOBILIER afin de réaliser un diagnostic environnemental et un plan de gestion au droit des lots « C », D et « S » situés aux 54-60, avenue du Gendarme Castermant et au 23, rue Gabriel Mortillet à Chelles (77).

Les trois lots étudiés et les voiries situées entre les lots représentent une superficie totale d'environ 11 500 m<sup>2</sup>. Ils sont actuellement occupés par le Centre Technique Municipal de Chelles, par une petite partie de l'avenue Castermant et par des friches végétalisées. Historiquement, les terrains étudiés ont accueilli une activité de carrosserie et d'application de peinture, une activité de collecte de déchets et d'ordure ménagères, des terrains vagues ou en friche et des abattoirs.

Le projet prévoit la réalisation de bâtiments de logements sur un à deux niveaux de sous-sol à usage de parking, quelques bâtiments de logements édifiés sur pleine terre, des jardins d'agrément et privatifs sur dalle et sur pleine terre, des bâtiments de commerces sur pleine terre, des voiries et un square avec des jeux pour enfants et un belvédère.

Cette étude vient en complément de plusieurs diagnostics environnementaux qui ont été réalisés au droit des parcelles étudiées.

Sur l'ensemble des études réalisées, plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées (remblais d'aménagement, ancienne activité de carrosserie et d'application de peinture, activités et équipements du CTM passés et actuels, milieux eau souterraine et gaz du sol, activités potentiellement polluantes environnantes...).

Les résultats des investigations, réalisés sur les milieux sols, eaux souterraines et gaz du sol pour l'ensemble des études, ont montré :

- des remblais de qualité dégradée,
- localement dans les sols en place, la présence d'anomalies en hydrocarbures et en métaux,
- localement au droit du lot « C », la présence de pollutions concentrées en hydrocarbures, dans les remblais et les sols en place,
- dans les remblais et plus localement dans les sols en place, des paramètres (hydrocarbures, fraction soluble, sulfates, métaux et fluorures lixiviables) dont les seuils dépassent les critères d'acceptation des filières d'évacuation des terres inertes,
- la présence localisée d'hydrocarbures, de mercure et de solvants dans les gaz du sol, mais dont les concentrations sont compatibles avec les valeurs de gestion pour la réalisation d'un programme neuf,
- la présence d'anomalies de MES, de métaux, de nitrates et de chlorures dans la nappe dont les teneurs peuvent être incompatibles pour les rejets des eaux aux réseaux,

- en ce qui concerne l'agressivité vis-à-vis des bétons, des sols faiblement agressifs.

Sur la base de ces résultats, l'analyse des risques sanitaires montrent que les terrains superficiels peuvent représenter des risques pour les futurs occupants par ingestion ou contact direct au droit des futures zones de pleine terre (jardins privés, d'agrément...).

Dans ces conditions, conformément aux directives de 2017, des mesures de gestion des pollutions ont été proposées. Sur la base d'un bilan coût avantage, les mesures de gestion suivantes ont été retenues pour les lots D et « S » qui présentent des zones de pleine terre végétalisées ou non revêtues :

- au droit des futurs jardins d'agrément et chemin piétonnier, substituer les remblais par au moins 30 cm de terres saines banalisables et contrôlées, avec pose de restriction d'usage,
- au droit des futurs jardins privés, arbres et arbustes, substituer les remblais par au moins 1 m de terre terres saines banalisables et contrôlées,
- purge des remblais présentant des teneurs supérieures au seuil de coupure défini lors de l'établissement des pollutions concentrées.

Les coûts associés à ces mesures de gestion sont estimés entre 210 et 260 k€, selon les profondeurs de substitution envisagées.

Bien que les risques sanitaires soient acceptables vis-à-vis des gaz du sol pour les futurs occupants, et à titre sécuritaire, il conviendra de vérifier que l'ensemble des sous-sols des bâtiments d'habitation sont correctement ventilés.

La mise en place de vides sanitaires naturellement ventilés au droit des quelques bâtiments édifiés de plain-pied doit être étudié. L'estimation des coûts au droit du lot D sera à évaluer une fois les surfaces définies.

Ces mesures permettront d'éviter toute accumulation de gaz au droit des bâtiments.

Nous recommandons la réalisation de campagne complémentaires de gaz de sols au droit des bâtiments lorsque leur positionnement définitif aura été validé, pour lever les recommandations précédentes.

D'autre part, suite à l'établissement des pollutions concentrées et après réalisation d'un bilan coût/avantage, nous recommandons, dans un objectif d'amélioration du milieu, de purger les pollutions concentrées situées dans les remblais et les sols en place du lot « C » jusqu'aux limites techniques qui devront être définies par une étude géotechnique. Le coût de substitution des pollutions concentrées a été estimé entre 75 et 140 k€ selon les profondeurs de purge envisagées.

En complément des mesures de gestion, des restrictions d'usage et des dispositifs constructifs devront être mis en place, telles que la conservation de la mémoire des travaux réalisés et des données sur la pollution résiduelle du milieu souterrain, la mise

en place d'un grillage avertisseur au droit des zones confinées de faibles profondeurs, l'interdiction de réaliser des fouilles au-delà de l'épaisseur des terres banalisables mises en place, la mise en place des canalisations d'eau potable dans des terres saines, l'interdiction de produire des végétaux comestibles en pleine terre si l'épaisseur de terres saines est inférieure au système racinaire des végétaux plantés.

S'agissant des terrassements liés au projet (réalisation de niveaux enterrés au droit du lot D), la présence d'éléments lixiviables et d'hydrocarbures entraîneront des surcoûts d'évacuation qui ont été estimés aux alentours de 190 k€.

Les terrassements du lot D étant plus importants que ceux prévus initialement, nous recommandons que des investigations complémentaires soient réalisées sur les terres situées entre 6 et 9 m de profondeur, afin de confirmer les extrapolations faites en l'absence d'analyses réalisées sur ces horizons.

Le coût d'évacuation des terres lié à la création des futures voiries et place du lot « C » a été estimé aux alentours de 30 k€, tout comme l'évacuation des terres des futures voiries inter-lots.

L'ensemble des mesures et disposition constructives devra être précisé en phase projet / DCE et accompagné en phase travaux.



## SYNTHESE TECHNIQUE

<b>Client</b>	ATLAND / VINCI IMMOBILIER
<b>Description du site</b>	<p>La zone d'étude est localisée aux 54-60, avenue du Gendarme Castermant et au 23, rue Gabriel Mortillet à Chelles Dans le cadre de l'étude et du projet d'aménagement, les terrains étudiés ont été divisés en 3 lots dénommés « C » pour commerces, D et « S » pour square d'une superficie totale d'environ 11 500 m<sup>2</sup> avec les voiries.</p> <p>Les terrains sont actuellement occupés le Centre Technique Municipal de Chelles, par une petite partie de l'avenue Castermant et par des friches végétalisées. Historiquement, les terrains étudiés ont accueilli une activité de carrosserie et d'application de peinture, une activité de collecte de déchets et d'ordure ménagères, des abattoirs ainsi que des terrains vagues.</p> <p>Cette étude vient en complément de plusieurs diagnostics environnementaux qui ont été réalisés au droit des parcelles étudiées.</p> <p>Sur l'ensemble des études réalisées, de nombreuses sources potentielles de pollution ont été identifiées (remblais d'aménagement, ancienne activité de carrosserie et d'application de peinture, activités et équipements du CTM passés et actuels, milieux eau souterraine et gaz du sol, activités potentiellement polluantes environnantes...).</p>
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet prévoit la réalisation de bâtiments de logements sur un à deux niveaux de sous-sol à usage de parking, quelques bâtiments de logements édifiés de plain-pied, des jardins d'agréments et privatifs sur dalle et sur pleine terre, des bâtiments de commerces sur pleine terre, des voiries et un square avec des jeux pour enfants et un belvédère.
<b>Contexte de l'étude</b>	<p>Afin de vérifier la qualité environnementale des milieux vis-à-vis du projet et sur la base des informations issues des études historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux et des études antérieures, des investigations sur les sols, les eaux souterraines et les gaz du sol ont été réalisées.</p> <p>Afin de contrôler la qualité des sols superficiels, 35 sondages, descendus entre 2 et 7,5 m de profondeur, ont été réalisés et répartis sur l'ensemble des lots étudiés. En complément, 3 piézomètres ont été posés à 10 m de profondeur afin de caractériser le milieu eau souterraine et 3 piézaires ont été posés entre 2 et 4 m de profondeur afin caractériser les éléments volatils susceptibles d'être présents sous les futures dalles des bâtiments.</p>
<b>Résultats des investigations</b>	<p>Les investigations ont mis en évidence la présence de remblais sur des profondeurs variant entre 0,3 et 3,4 m. Au-delà, il a été mis en évidence des marnes pouvant être sableuses et localement des sables argileux ou argiles marneuses.</p> <p>Les résultats des investigations de l'ensemble des études réalisées ont mis en évidence au droit de l'ensemble des lots étudiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des remblais de qualité dégradée pouvant présenter des HCT, des HAP, des métaux, des solvants et des PCB,</li> <li>- localement dans les sols en place superficiels, des anomalies en hydrocarbures et métaux,</li> <li>- localement au droit du lot « C », la présence de pollutions concentrées en HCT et HAP, dans les remblais et les sols en place,</li> <li>- la présence ponctuelles ou éparse d'hydrocarbures, de métaux lixiviables, de fraction soluble, de sulfates et de fluorures lixiviables dans les remblais et plus localement dans les sols en place en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,</li> <li>- dans les eaux souterraines, l'absence d'anomalie pouvant engendrer des risques sanitaires pour le projet. Des teneurs en MES, en métaux, en nitrates et en chlorures supérieures aux seuils génériques pour le rejet des eaux au réseau ont été mesurées,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dans les gaz du sol, la présence de solvants, d'hydrocarbures et de mercure dans les gaz du sol à des teneurs inférieures aux valeurs de gestion retenues dans le cadre de la réalisation d'un programme neuf.</li> </ul>
<p><b>Schéma conceptuel et analyse des risques</b></p>	<p>Compte tenu du projet et au regard des résultats obtenus les terrains superficiels (remblais et localement les sols en place) peuvent représenter, pour les futurs occupants, au droit des futures zones de pleine terre végétalisées ou non revêtues, des risques par la voie ingestion et par contact direct.</p> <p>A titre sécuritaire, une évaluation quantitative des risques sanitaires a été réalisée sur la base des concentrations maximales obtenues dans les gaz des sols sur l'ensemble de la zone d'étude (tous lots confondus) afin d'évaluer les risques potentiels liés aux expositions. Celle-ci a mis en évidence des risques acceptables pour les futurs occupants au droit de l'ensemble des futures constructions envisagées.</p>
<p><b>Mesures de gestion, bilan coût-avantage et restriction d'usage</b></p>	<p>Compte tenu des risques représentés par les terrains superficiels, des mesures de gestion ont été proposées conformément aux directives de 2017. Sur la base d'un bilan coût avantage, les mesures de gestion suivantes ont été retenues pour les lots D et « S » qui présentent des zones de pleine terre végétalisées ou non revêtues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au droit des futurs jardins d'agrément et chemin piétonnier, substituer les remblais par au moins 30 cm de terres saines, banalisables et contrôlées, avec pose de restriction d'usage,</li> <li>- au droit des futurs jardin privatifs, arbres et arbustes, substituer les remblais par au moins 1 m de terres saines, banalisables et contrôlées,</li> <li>- purge des remblais présentant des teneurs supérieures au seuil défini des pollutions concentrées.</li> </ul> <p>Les coûts associés à ces mesures de gestion sont estimés entre 210 et 260 k€ selon les profondeurs de substitution envisagées.</p> <p>Par ailleurs, bien que l'évaluation des risques sanitaires ait montré des risques acceptables vis-à-vis d'un transfert par inhalation de vapeur pour les futurs occupants au droit des futurs bâtiments sur sous-sol, et à titre sécuritaire, il conviendra de vérifier que l'ensemble des sous-sols des bâtiments d'habitation sont correctement ventilés.</p> <p>La mise en place de vides sanitaires naturellement ventilés au droit du bâtiment édifié de plain-pied doit être étudié. Cette mesure n'est pas retenue au droit du bâtiment de commerce.</p> <p>L'estimation des coûts au droit du lot D sera à évaluer une fois les surfaces définies.</p> <p>Nous recommandons la réalisation de campagne complémentaires de gaz de sols au droit des bâtiments de plain-pied lorsque leur positionnement définitif aura été validé, pour lever les recommandations précédentes.</p> <p>D'autre part, suite à la découverte des pollutions concentrées et après réalisation d'un bilan coût/avantage, nous recommandons, dans un objectif d'amélioration du milieu, de purger les pollutions concentrées situées dans les remblais et les sols en place du lot « C » jusqu'aux limites techniques qui devront être définies par une étude géotechnique. Le cout de purge des pollutions concentrées a été estimé entre 75 et 140 k€ selon les profondeurs de substitution envisagées.</p> <p>En complément des mesures de gestion, des restrictions d'usage et des dispositifs constructifs devront être mis en place, telles que la conservation de la mémoire des travaux réalisés et des données sur la pollution résiduelle du milieu souterrain, la mise en place d'un grillage avertisseur au droit des remblais résiduels de faibles profondeurs, l'interdiction de réaliser des fouilles au-delà de l'épaisseur des terres banalisables mises en place, la mise en place des canalisations d'eau potable dans des terres saines, l'interdiction de produire des végétaux</p>

	<p>comestibles en pleine terre si l'épaisseur de terres saines est inférieure au système racinaire des végétaux plantés.</p> <p>Sur la base des aménagements du futur projet et sur la base de la mise en place des mesures de gestion énoncées, le site ne présentera pas de risque résiduel pour les futurs occupants.</p>
<b>Gestion des terres à excaver</b>	<p>Sur la base des investigations, il conviendra de trier et d'évacuer l'ensemble des terres devant être terrassées, dans le cadre de la réalisation des sous-sols et des voiries, vers les filières adaptées (ISDI, filière aménagée ISDI+, comblement de carrière, ISDND).</p> <p>Le volume de terres à évacuer hors site dans le cadre de la réalisation des sous-sols, pourrait engendrer un surcoût d'environ 190 k€ (hors coût de Maîtrise d'Œuvre spécialisée). Le terrassement sur 0,3 m lié à la création des futures voiries et place du lot « C » engendrera un cout d'environ 30 k€ tout comme le terrassement lié à la création des voiries situées entre les lots.</p> <p>Nous rappelons qu'il est toujours possible, lors de terrassements, de rencontrer des pollutions fortuites ou des terrains impactés nécessitant des adaptations.</p>
<b>Suite à donner</b>	<p>Une assistance d'un bureau d'études spécialisé est nécessaire en phase PRO/DCE, puis en phase travaux, afin de valider et de vérifier la mise en œuvre des différentes mesures qui devront être précisées.</p> <p>Préalablement aux démolitions, il conviendra de gérer et d'évacuer les sources primaires (cuves à fioul, réseaux enterrés attendant) afin d'éviter une dispersion et/ou une pollution des sols. Une vérification de la qualité des terrains encadrant sera à réaliser dans ces zones.</p> <p>Nous recommandons la réalisation de campagne complémentaires de gaz de sols au droit des bâtiments lorsque leur positionnement définitif aura été validé, pour lever les recommandations précédentes.</p> <p>Par ailleurs, au regard des résultats obtenus sur le milieu eau souterraine, il conviendra de vérifier la qualité de la nappe pour le rejet au réseau en cas de rabattement de celle-ci. Il est recommandé de reboucher les piézomètres, a minima, dans la partie située sous les futurs sous-sols.</p> <p>Les terrassements du lot D étant plus importants que ceux prévus initialement, nous recommandons que des investigations complémentaires soient réalisées sur les terres situées entre 6 et 9 m de profondeur, afin de confirmer les extrapolations faites en l'absence d'analyses réalisées sur ces horizons.</p>

## SOMMAIRE

	Page
<b>1. PRESENTATION GENERALE - DEFINITION DE LA MISSION .....</b>	<b>18</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE ET DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>20</b>
2.1. Localisation et identification du site .....	20
2.2. Présentation du projet .....	26
<b>3. ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (PRESTATIONS A100 ET A110) .....</b>	<b>29</b>
3.1. Visite du site .....	29
3.2. Visite des abords de la zone d'étude (rayon de 500 m autour du site) .....	30
3.3. Installations classées pour la protection de l'environnement .....	31
3.3.1. DRIEE, Préfecture et Archives Départementales .....	31
3.3.2. Bases des données des activités industrielles .....	33
3.4. Informations recueillies d'après les photographies aériennes .....	40
<b>4. ETUDE DE LA VULNERABILITE DES MILIEUX (PRESTATION A120)43</b>	
4.1. Contexte géologique et lithologique .....	43
4.2. Contexte hydrogéologique .....	45
4.3. Contexte hydrologique .....	46
4.4. Contexte météorologique .....	47
4.5. Les milieux naturels .....	48
<b>5. SYNTHESE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ANTERIEURES ...49</b>	
<b>6. CONCLUSION DE L'ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE ET DES ETUDES ANTERIEURES - ELABORATION D'UN PROGRAMME D'INVESTIGATIONS (PRESTATION A130).....</b>	<b>56</b>
6.1. Données issues de l'étude historique et mémorielle .....	56
6.2. Schéma conceptuel .....	57
6.2.1. Stratégie d'investigation vis-à-vis des risques sanitaires.....	57
6.2.2. Stratégie d'investigation vis-à-vis des terres à excaver .....	58
6.2.3. Complément.....	59
<b>7. RECONNAISSANCES SUR LE MILIEU « SOL » (PRESTATION A200/A260) .....</b>	<b>60</b>
7.1. Nature des investigations .....	60
7.2. Méthode d'investigation .....	62
7.2.1. Sondages pour les prélèvements de sols .....	62
7.2.2. Prélèvements de sols .....	63



7.3. Résultats des investigations sur site .....	63
7.4. Programme des analyses .....	64
7.4.1. Analyses sur les sols .....	64
7.4.2. Résultats des analyses chimiques en laboratoire .....	65
7.5. Limite de la méthode .....	72
<b>8. RECONNAISSANCES DE LA NAPPE (PRESTATION A210).....</b>	<b>73</b>
8.1. Nature des investigations .....	73
8.2. Réalisation des ouvrages.....	73
8.2.1. Sondages pour le prélèvement d'eau .....	73
8.2.2. Observations de terrain .....	73
8.3. Prélèvements d'eau .....	74
8.3.1. Méthodologie de prélèvement .....	74
8.3.2. Programme analytique des eaux .....	75
8.4. Résultats des investigations sur les eaux souterraines .....	75
8.4.1. Observations sur le terrain .....	75
8.4.2. Résultats d'analyses chimiques en laboratoire .....	76
<b>9. RECONNAISSANCES DU MILIEU GAZ DU SOL (PRESETATION A230)</b> .....	<b>78</b>
9.1. Nature des investigations .....	78
9.2. Méthode d'investigation .....	79
9.2.1. Sondages pour les prélèvements de gaz du sol .....	79
9.2.2. Prélèvements des gaz du sol .....	79
9.3. Programme des analyses de gaz des sols .....	80
9.4. Résultats des analyses chimiques en laboratoire .....	80
<b>10. INTERPRETATION DES RESULTATS (MISSION A270).....</b>	<b>83</b>
10.1. Synthèse des résultats de l'ensemble des investigations .....	83
10.2. Définition des pollutions concentrées .....	83
10.2.1. Analyse cartographique – Méthode n°2.....	84
10.2.2. Analyse statistique – Méthode n°3 .....	84
10.2.3. Bilan de l'évaluation de la pollution concentrée .....	88
10.3. Schéma conceptuel et évaluation des risques sanitaires (A320) préalable au plan de gestion .....	88
<b>11. PLAN DE GESTION (PRESTATION A330) .....</b>	<b>92</b>
11.1. La maîtrise des sources de pollution.....	92
11.2. La maîtrise des impacts.....	92
11.3. Mesures de gestion.....	92
11.3.1. Mesures de gestion des zones de pleine terre végétalisées et non revêtues au droit des lots D et « S » .....	93

11.3.2. Mesures de gestion des pollutions concentrées en HCT et HAP dans les remblais et les sols en place du lot « C » .....	93
11.3.3. Mesures de gestion des gaz du sol .....	94
11.3.4. Mesures de gestion complémentaires / restriction d’usage .....	94
11.4. Estimation des couts des mesures de gestion.....	95
11.4.1. Coûts des mesures de gestion des zones de pleine terre non revêtues au droit du lot D - scénario A .....	96
11.4.2. Coûts des mesures de gestion des zones de pleine terre non revêtues au droit du lot « S » - scénario A.....	97
11.4.3. Coûts des mesures de gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C3 » – scénario B.....	98
11.4.4. Coûts des mesures de gestion liés aux terrassements dans le cadre de la création de vides sanitaires sous les bâtiments du lot « C » .....	98
11.5. Bilan coût/avantage.....	99
11.5.1. Bilan cout/avantage des mesures de gestion A - gestion des terres au droit des futures zones de pleine terre non revêtues des lots D et « S ».....	99
11.5.2. Bilan cout/avantage des mesures de gestion B - gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C » .....	102
<b>12. SCHEMA CONCEPTUEL APRES LA MISE EN PLACE DES MESURES DE GESTION.....</b>	<b>103</b>
<b>13. GESTION DES TERRES A EXCAVER.....</b>	<b>105</b>
13.1. Gestion des terres à excaver au droit des futurs sous-sols du lot D.....	105
13.2. Gestion des terres à excaver au droit des futures voiries / place du lot « C » .....	107
13.3. Gestion des terres à excaver au droit des futures voiries inter-lots .....	108
<b>14. CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS.....</b>	<b>110</b>
14.1. Contexte environnemental .....	110
14.2. Résultats des investigations, analyse des risques et pollution concentrée...110	110
14.3. Mesures de gestion.....	111
14.3.1. Gestion de la pollution liée aux remblais au droit des futures zones de pleine terre .....	111
14.3.2. Gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C ».....	111
14.3.3. Gestion de la pollution liée aux gaz du sol .....	112
14.4. Gestion des terres à excaver.....	112
14.4.1. Evacuation des terres .....	112
14.4.2. Réutilisation des terres.....	113
14.5. Synthèse des coûts et surcoûts liée aux terrassements et à la mise en place des mesures de gestion au droit des lots « C », D et « S ».....	113
14.6. Recommandations pour la suite du projet.....	114
14.6.1. Mise en œuvre d’une surveillance environnementale.....	114
14.6.2. Mise en œuvre de restrictions d’usages .....	114

14.6.3. Mise en œuvre d'un Plan de Conception de travaux (PCT) .....	114
14.6.4. Complément.....	115
<b>15. LIMITATIONS DU RAPPORT .....</b>	<b>116</b>

### FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation de la zone d'étude .....	20
Figure 2 : Localisation des lots »C», D et S sur la photographie aérienne de 2019 .....	22
Figure 3 : Localisation des lots étudiés et des occupations actuelles sur la photographie aérienne de 2019 .....	23
Figure 4 : Plan topographique des lots »C», D et S .....	24
Figure 5 : Plan cadastral des lots »C» , D et S .....	25
Figure 6 : Ancien plan de masse du projet (SATHY) daté du 20/12/19.....	27
Figure 7 : Plan de masse du projet (SATHY) daté du 12/02/21 .....	27
Figure 8 : Plan projet du R-1 (SATHY) daté du 12/02/21.....	28
Figure 9 : Plan projet du R-2 (SATHY) daté du 12/02/21.....	28
Figure 10 : Localisation des installations et des équipements du site .....	29
Figure 11 : Localisation du site « CARROSSERIE NOUVELLE » sur la photographie de 2004.....	32
Figure 12 : Emplacement des sites BASIAS .....	34
Figure 13 : Emplacement des sites BASOL .....	38
Figure 14 : Emplacement des SIS .....	39
Figure 15 : Localisation de la zone d'étude sur la carte géologique de Lagny.....	44
Figure 16 : Localisation des points d'eau dans les environs du site.....	45
Figure 17 : Localisation du réseau hydrographique à proximité du site.....	47
Figure 18 : Localisation du site AUBINE sur la photographie aérienne de 2004 .	50
Figure 19 : Zones étudiées par ANTEA .....	52

Figure 20 : Plan de localisation des sources potentielles de pollution d'ANTEA.	53
Figure 21 : Distribution des concentrations en HCT C10-C40 .....	85
Figure 22 : Répartition des concentrations en HCT C10-C40.....	86
Figure 23 : Distribution des concentrations en HAP .....	87
Figure 24 : Répartition des concentrations en HCT C10-C40.....	87
Figure 25 : Schéma conceptuel (projet avant gestion des risques) – Mission A270 .....	90
Figure 26 : Schéma conceptuel après la mise en place des mesures de gestion..	104

### TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des sites BASIAS à proximité de la zone d'étude .....	35
Tableau 2 : Liste des photographies aériennes de l'IGN .....	40
Tableau 3 : Description des points d'eau situés à proximité de la zone d'étude (rayon d'1 km) .....	46
Tableau 4 : Programme d'investigations .....	57
Tableau 5 : Investigations réalisées .....	60
Tableau 6 : Données INRA sur les teneurs totales en éléments traces dans les sols (France).....	65
Tableau 7 : Valeurs limites à respecter pour Déchets Inertes Admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 et dans des Installations de Stockage pour Déchets Non Dangereux selon la décision n°2003 du 19 décembre 2002 .....	66
Tableau 8 : Résultats des analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons – Lot « C »	68
Tableau 9 : Caractéristiques des relevés piézométriques.....	75
Tableau 10 : Mesures des paramètres physico chimiques .....	76
Tableau 11 : Résultats des analyses des eaux d'eau souterraines.....	77
Tableau 12 : Investigations réalisées .....	78
Tableau 13 : Prélèvement des gaz du sol.....	80



Tableau 14 : Concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mesurées dans les piézairs.....	82
Tableau 15 : Bilan coût/avantage des scénarios de gestion des terres au droit des futures zones de pleine terre non revêtues des lots D et « S » - Scénario de gestion A .....	100
Tableau 16 : Bilan coût/avantage des scénarios de gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C » - Scénario de gestion B .....	102
Tableau 17 : Estimation des surcoûts d'évacuation des terres au droit des futurs sous-sols du lot D.....	106
Tableau 18 : Estimation des coûts d'évacuation des terres au droit des voiries du lot « C » .....	107
Tableau 19 : Estimation des coûts d'évacuations des terres au droit des futures voiries situées entre le lot D et les lots « C » et « S » .....	108
Tableau 20 : Estimation des coûts d'évacuations des terres au droit des futures voiries situées à l'ouest du lot « C » .....	109

**ANNEXES**

Annexe 1 : Réglementations et normes environnementales

Annexe 2 : Plans du projet

Annexe 3 : Reportage photographique du site

Annexe 4 : Formulaire de visite de site

Annexe 5 : Echantillon de documents consultés à la DRIEE

Annexe 6 : Fiche BASIAS IDF7702550

Annexe 7 : Photographies aériennes

Annexe 8 : Plans d'implantation et résultats des études antérieures

Annexe 9 : Plan d'implantation des investigations

Annexe 10 : Coupes lithologiques des sondages de sol, des piézomètres et des piézairs

Annexe 11 : Tableaux synthétiques des sondages et du programme analytique réalisés

Annexe 12 : Tableaux synthétiques des résultats d'analyses des sols

Annexe 13 : Bordereaux des résultats d'analyses des sols en laboratoire

Annexe 14 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

Annexe 15 : Bordereaux des résultats d'analyses des eaux souterraines en laboratoire

Annexe 16 : Fiches de prélèvement des gaz du sol

Annexe 17 : Bordereaux des résultats d'analyses des gaz du sol en laboratoire

Annexe 18 : Cartographie des impacts

Annexe 19 : Analyse des risques résiduels prédictive

Annexe 20 : Toxicologie et propriétés physico-chimiques des substances

Annexe 21 : Plans d'orientation des terres

## GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en Eau Potable
ARR :	Analyse de Risques Résiduels
ARS :	Agence Régionale de Santé
BASIAS :	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL :	Base de données sur les sites pollués, ou potentiellement pollués, qui appellent une action de l'administration
BET :	Bureau d'Etudes Techniques
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CAV :	Composés Aromatiques Volatils
COHV :	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT :	Carbones Organiques Totaux
DRIEE :	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
EQRS :	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
HCT :	Hydrocarbures Totaux
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
ISDD :	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND :	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
NGF :	Nivellement Général de la France
PCB :	Polychlorobiphényles
ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
8 Métaux et métalloïdes :	Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn)

## **1. PRESENTATION GENERALE - DEFINITION DE LA MISSION**

A la demande et pour le compte de VINCI IMMOBILIER et d'ATLAND, le bureau d'études GEOLIA a procédé à un diagnostic environnemental complémentaire des milieux et à un plan de gestion sur les terrains correspondant aux futurs lots «C», D et S situés aux 54-60, avenue du Gendarme Castermant et au 23, rue Gabriel Mortillet à Chelles (77).

Cette étude vient en complément de plusieurs diagnostics environnementaux qui ont été réalisés au droit de la zone d'étude.

Selon la politique nationale de gestion des Sites et Sols Pollués (SSP) décrite par les circulaires du 19/04/17 et les guides méthodologiques associés, la première étape d'une étude de sol consiste à réaliser une visite de site et une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux.

Son objectif est multiple :

- compléter les informations obtenues sur les différents milieux lors des études antérieures.
- localiser les éventuels foyers potentiels de pollution des milieux liés aux activités passées et présentes du site ;
- identifier, à travers l'histoire des pratiques industrielles, les substances susceptibles d'impacter le sous-sol ;
- définir le contexte environnemental du site, prendre connaissance des usages des sols et des contraintes qui seraient imposées par le biais de restriction d'usage, sur la base des recherches documentaires,

A l'issue de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux, si nécessaire, un programme d'investigations sur les différents milieux est élaboré et une stratégie de contrôle des milieux est définie. Ces investigations constituent la deuxième étape du diagnostic et ont pour objectif de définir l'état du milieu, notamment vis-à-vis des usages futurs envisagés sur le site.

Plus précisément, il s'agit d'établir un bilan factuel de l'état du site devant permettre de préciser les relations entre les pollutions, les différents milieux de transferts et leurs caractéristiques, et les enjeux à protéger (populations, milieux naturels, ...).

A l'issue du diagnostic, si une problématique SSP est identifiée et peut être résolue par des actions simples de gestion, celles-ci seront directement proposées. Toutefois, si ces actions n'étaient pas suffisantes pour rétablir la compatibilité sanitaire ou éliminer/réduire les pollutions, un plan de gestion approfondi sera réalisé.



Ce rapport présente l'étude historique et documentaire, la synthèse des études antérieures réalisées, les reconnaissances complémentaires effectuées, les résultats des investigations de terrain, les mesures de gestion envisagées, l'évaluation des risques sanitaires, le mode de gestion des déblais dans le cadre de terrassement et les conclusions et recommandations liées à l'usage futur du site.

Il a été établi dans le respect des Normes NFX 31-620-1 et NFX 31-620-2 de décembre 2018 et correspond aux missions INFOS, DIAG et PG. Il intègre les prestations suivantes :

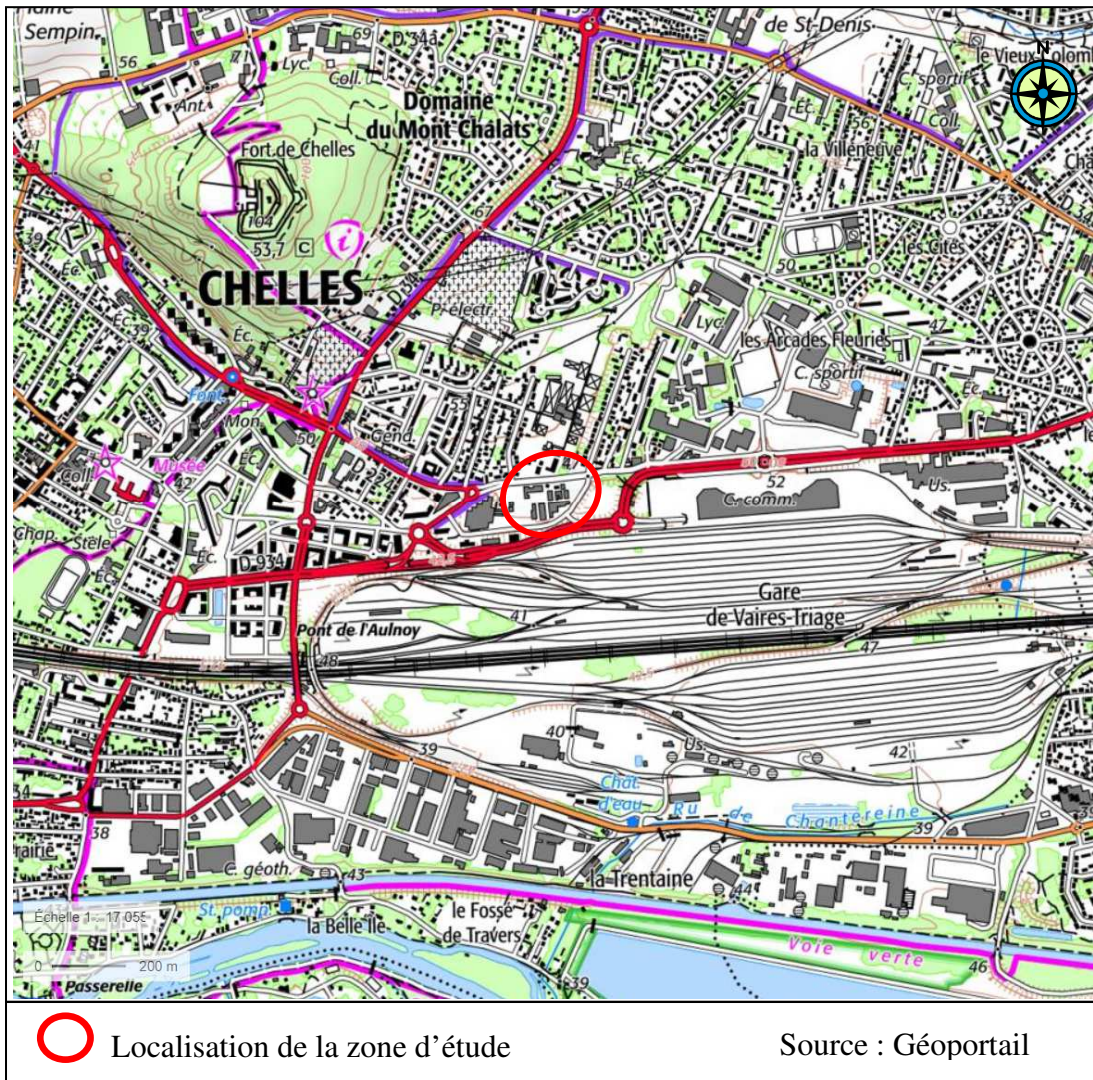
- A100 : Visite de site,
- A110 : Etudes historique, documentaire et mémorielle,
- A120 : Etude de vulnérabilité des milieux,
- A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations,
- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols,
- A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines,
- A230 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol,
- A260 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver,
- A270 : Interprétation des résultats des investigations,
- A320 : Analyse des enjeux sanitaires,
- A330 : Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages.

Le descriptif de la réglementation et des normes relatives aux sites et sols pollués figure en *Annexe 1*.

## 2. PRÉSENTATION DU SITE ET DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. Localisation et identification du site

Le site étudié est localisé au cœur de la commune de Chelles, dans le département de la Seine et Marne. Il est localisé dans un milieu urbain mixte d'habitation et d'activités commerciales et est situé à proximité des voies SNCF.



**Figure 1 : Plan de localisation de la zone d'étude**

Dans le cadre du projet, la zone d'étude a été découpée en 3 lots, intitulés lot C « futurs commerces », lot D et lot S « futur square ».

Plus précisément, le lot «C», d'une superficie d'environ 4 915 m<sup>2</sup>, est situé aux 54-60, avenue du Gendarme Castermant et au 23 rue Gabriel Mortillet, partiellement au droit des parcelles cadastrales AY 228, AY 227 et AY 320. Il est actuellement occupé par une partie du CTM et plus particulièrement par plusieurs bâtiments à usage d'ateliers, d'entrepôt, d'activité de garage (...), par des voiries et par des friches enherbées qui appartiennent à l'EPFIF et dont une partie est utilisée par le CTM comme zone de stockage.

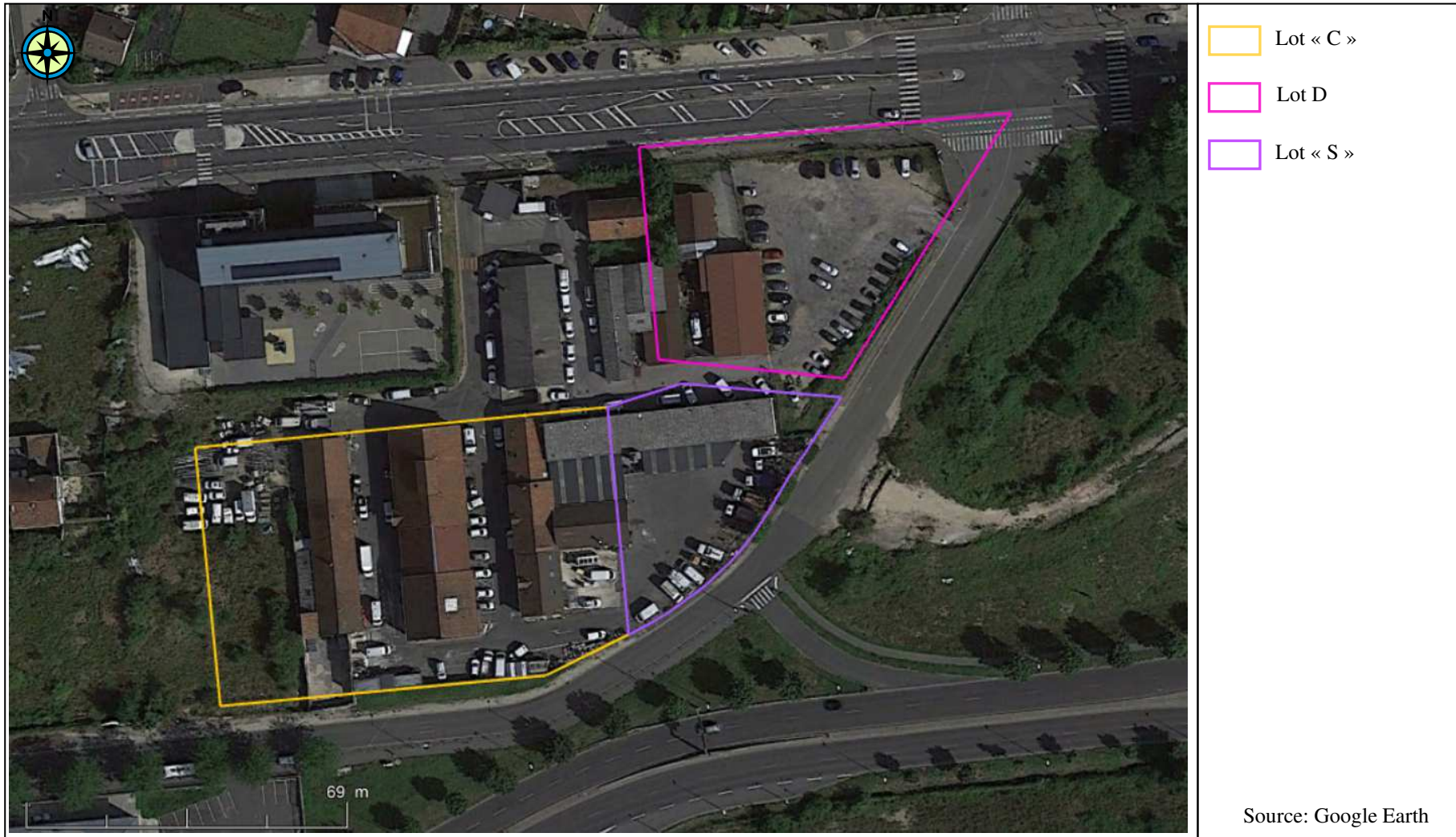
Le lot D, d'une superficie d'environ 3 080 m<sup>2</sup>, est également situé aux 56-60, avenue du Gendarme Castermant, partiellement au droit de la parcelle cadastrale AY 320. Il est actuellement occupé par quelques bâtiments du CTM, la loge du gardien, des voiries, par une zone de stationnement et par une partie de l'avenue du Gendarme Castermant.

Le lot S, d'une superficie d'environ 1 580 m<sup>2</sup>, est situé au 60, avenue du Gendarme Castermant, partiellement au droit de la parcelle cadastrale AY 320. Il est actuellement occupé par une partie du CTM et plus particulièrement par un petit ensemble de bâtiment à usage d'ateliers et d'entrepôt et par des voiries et des zones de stationnement.

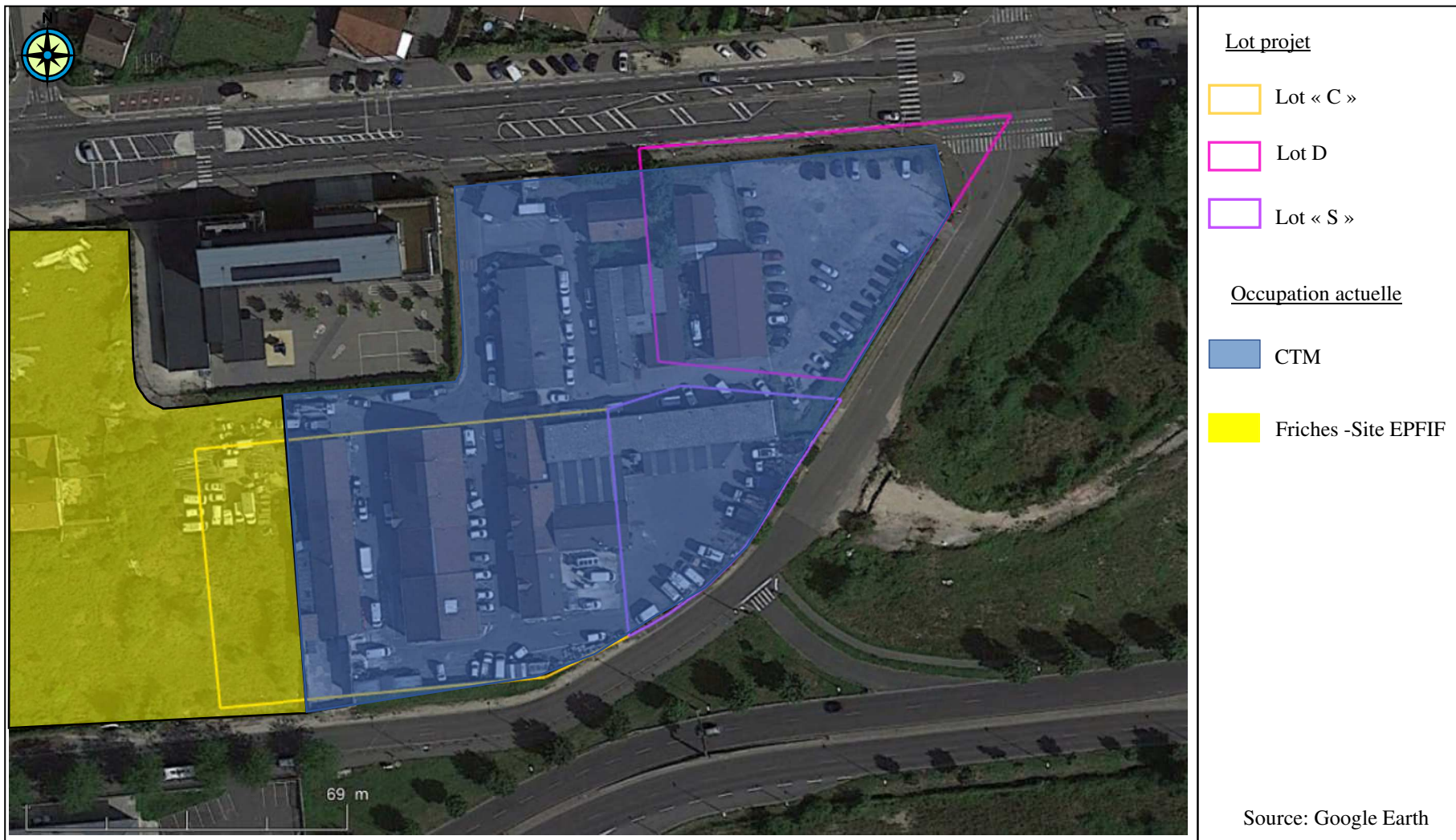
D'après nos relevés GPS et le plan topographique du site daté du 25 mai 2020 :

- le lot «C» se trouve à des niveaux altimétriques situés entre 44 et 48 m NGF. Il présente une pente descendante vers le sud
- le lot D se situe à des niveaux altimétriques situés entre 47 et 48 m NGF. Cette partie du site présente une surface plane.
- le lot « S » est situé quant à lui entre 44 et 48 m NGF. Il présente deux plateformes, une haute située entre 47 et 48 m NGF et une basse située aux alentours de 44 m NGF.



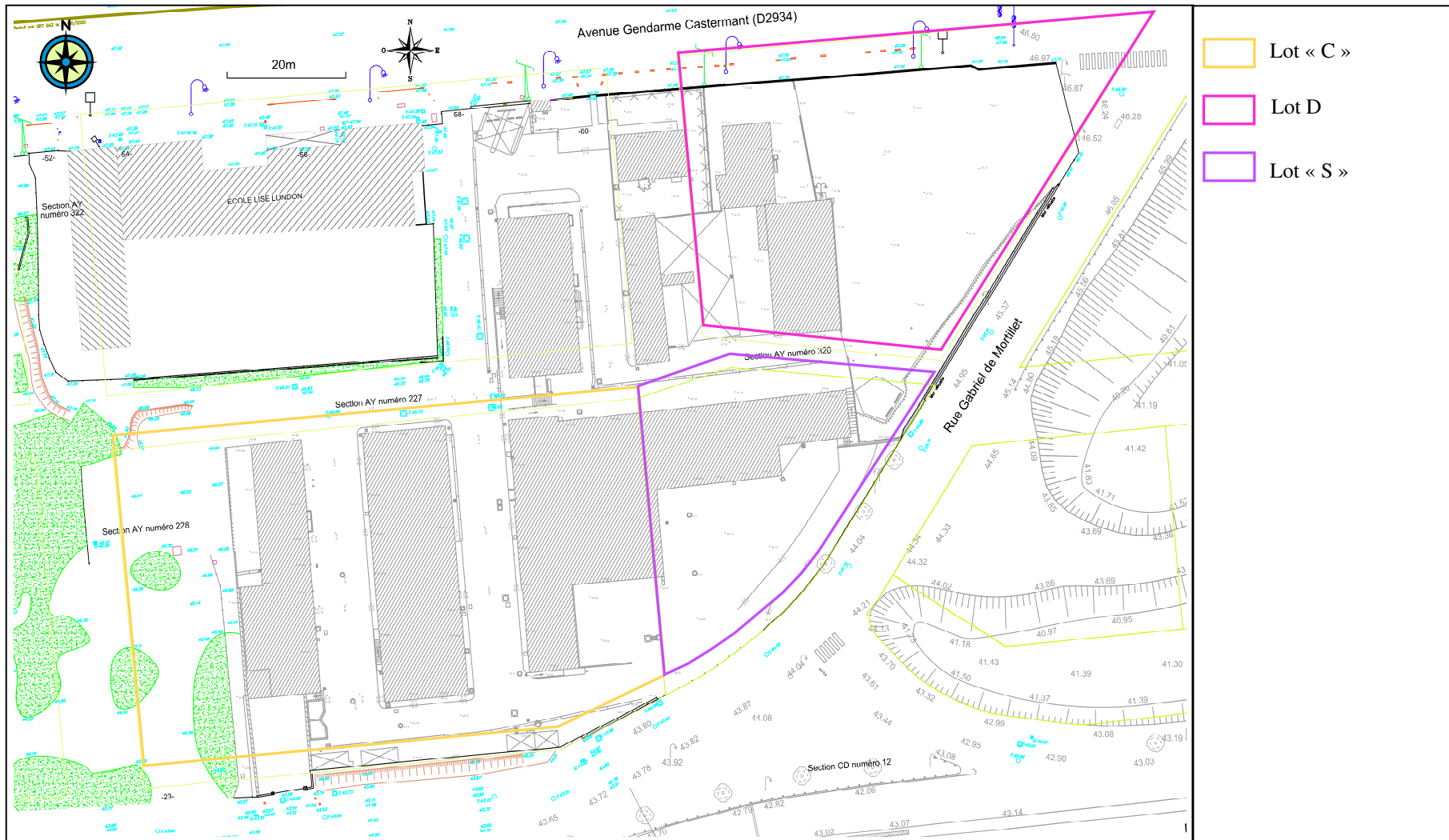


**Figure 2 : Localisation des lots «C», D et S sur la photographie aérienne de 2019**

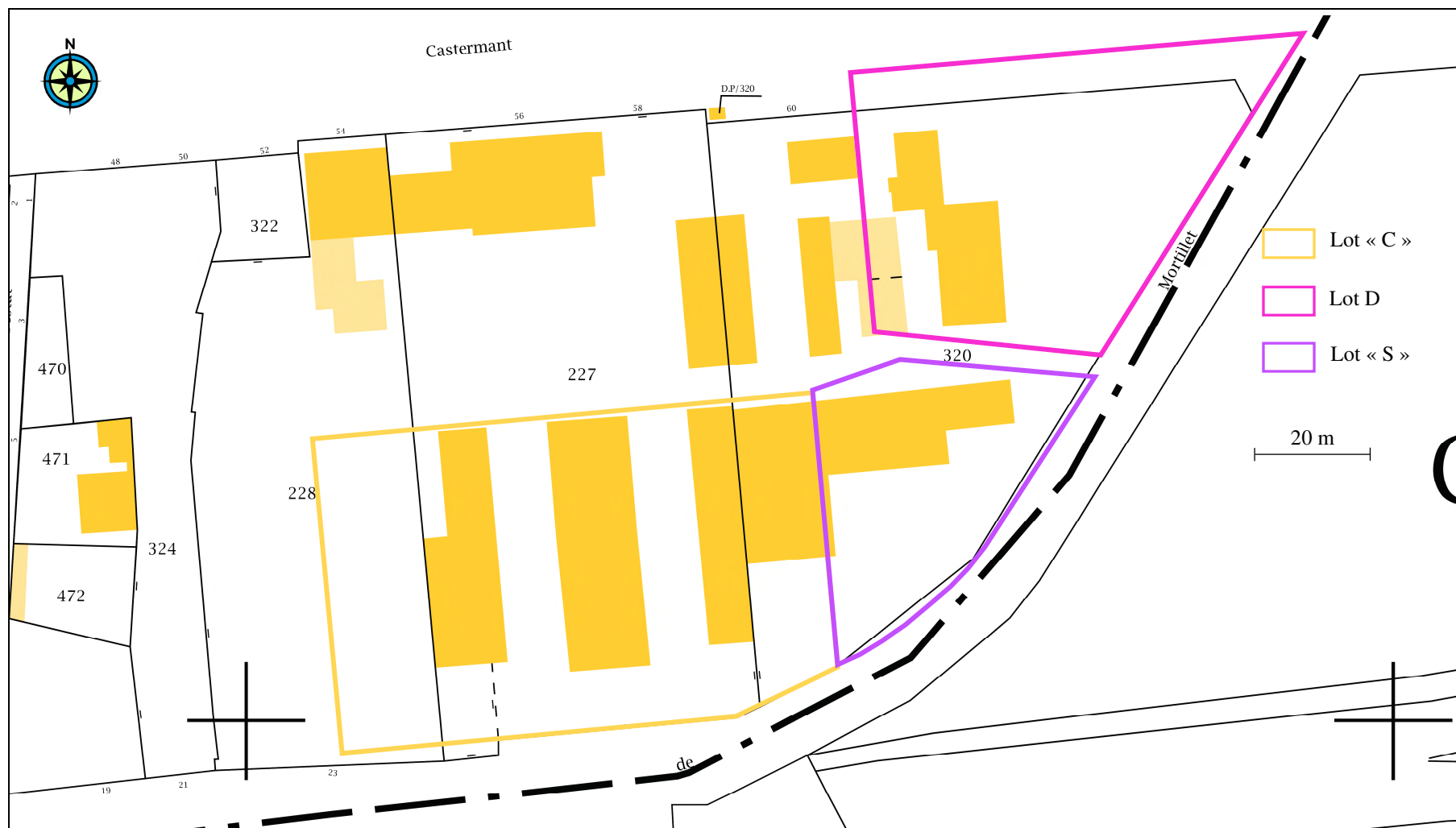


**Figure 3 : Localisation des lots étudiés et des occupations actuelles sur la photographie aérienne de 2019**





**Figure 4 : Plan topographique des lots «C», D et S**



**Figure 5 : Plan cadastral des lots «C» , D et S**

## 2.2. Présentation du projet

D'après les plans fournis de SATHY, le projet prévoit de créer :

- au droit du lot « C » des bâtiments sans sous-sol à usage de commerces, ainsi que des voiries ponctuellement végétalisées,
- au droit du lot D, des bâtiments de logements de type R+2+C à R+3+C édifiés sur un à deux niveaux de sous-sol à usage de parking, ainsi que des jardins privatifs et d'agrément sur dalle et sur pleine terre. Quelques bâtiments seront également édifiés sur pleine terre. Sur la base des plans communiqués en février 2021, l'arase supérieure du 1<sup>er</sup> niveau de sous-sol sera localisée à 41,5 m NGF et celle du second niveau à 39 m NGF,
- au droit du lot « S », un square de jeux végétalisé et arboré avec un belvédère.

Les trois lots seront séparés par des voiries.

Compte tenu de la topographie du site, des terrassements au droit du lot D seront réalisés entre 6 et 9 m. Aucun terrassement majeur n'est prévu sur les deux autres lots.

Une épaisseur de 0,30 m correspondant à la réalisation de la dalle et de la couche de forme a été prise en compte dans les profondeurs de terrassement.

*NB : les plans des sous-sols, ainsi que les cotes projetées nous ont été transmis en février 2021. Il était initialement envisagé la réalisation de bâtiments sur un niveau de sous-sol avec l'étude d'un éventuel second niveau. Les profondeurs d'investigations ont donc été fixées classiquement à 3 et 6 m de profondeur (hauteur couramment observée pour un et deux niveaux de sous-sol et de manière à caractériser les terrains présents sous les futures dalles).*

*Par ailleurs, un 4<sup>ème</sup> lot (ex lot C) était initialement prévu. Celui-ci a été retiré en cours d'études.*

Des extraits des plans du projet sont présentés ci-après et en *Annexe 2*.



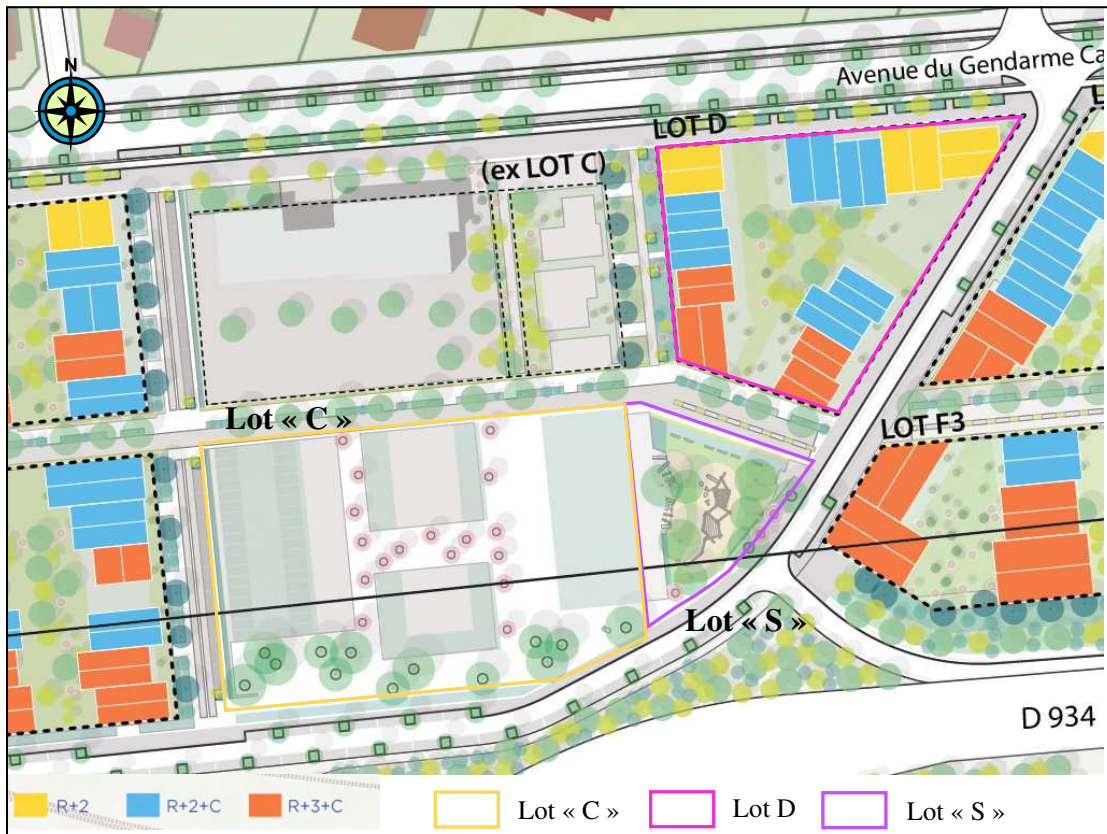


Figure 6 : Ancien plan de masse du projet (SATHY) daté du 20/12/19

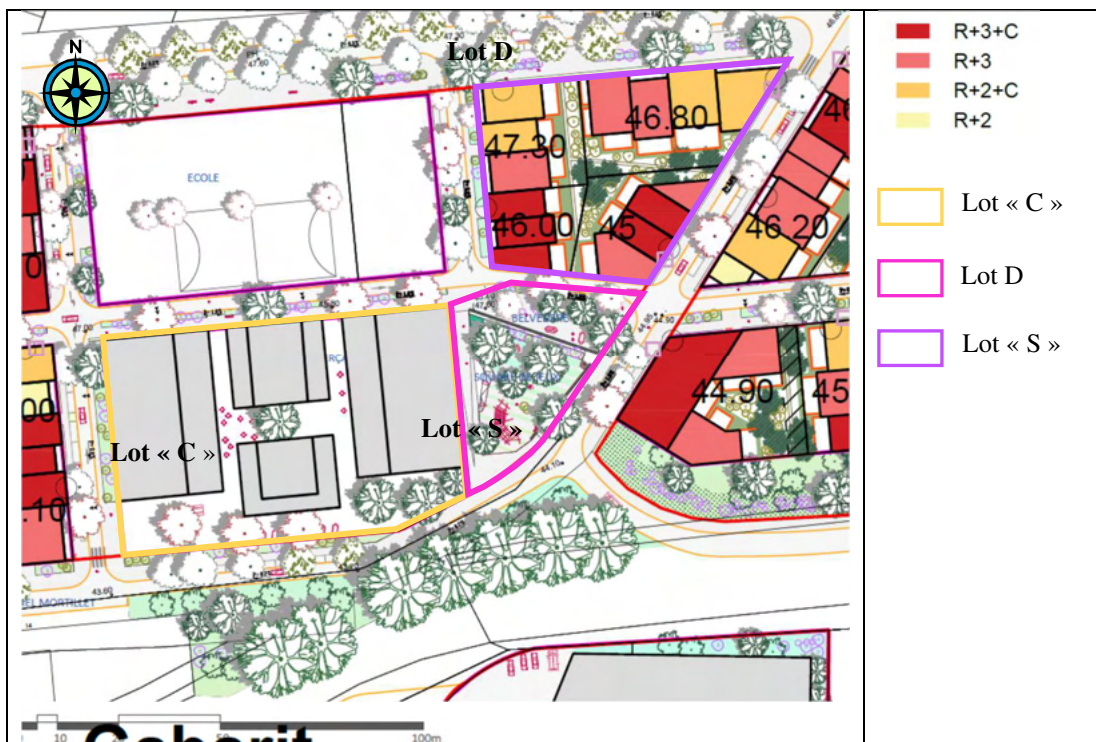
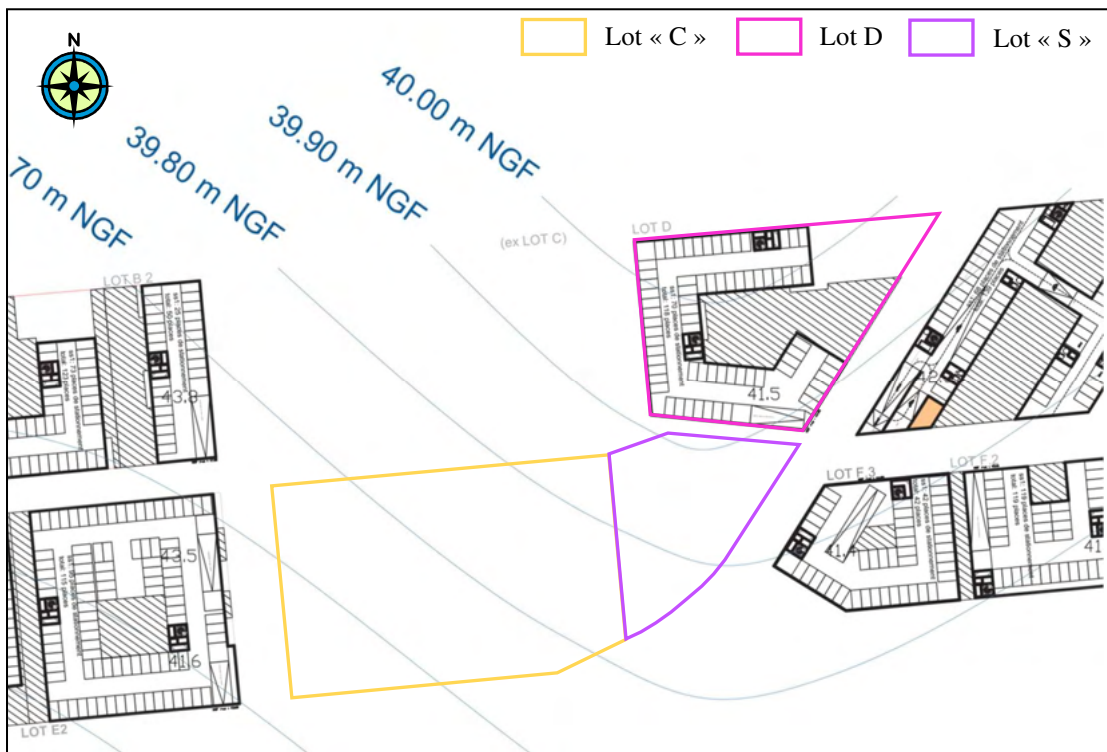
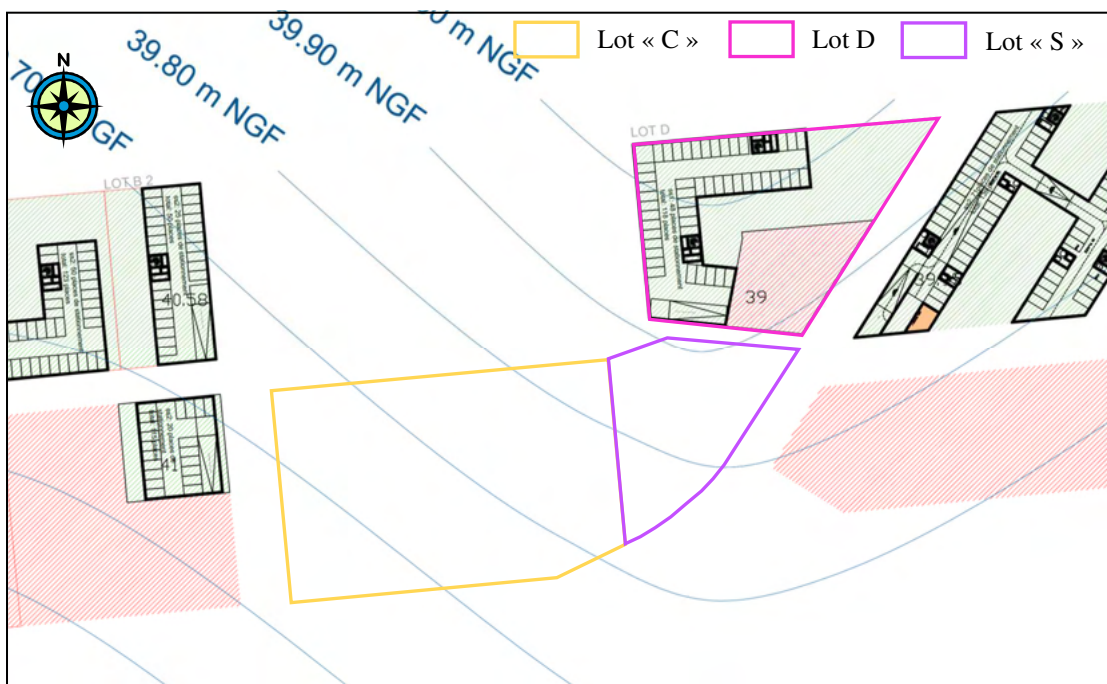


Figure 7 : Plan de masse du projet (SATHY) daté du 12/02/21



**Figure 8 : Plan projet du R-1 (SATHY) daté du 12/02/21**



**Figure 9 : Plan projet du R-2 (SATHY) daté du 12/02/21**



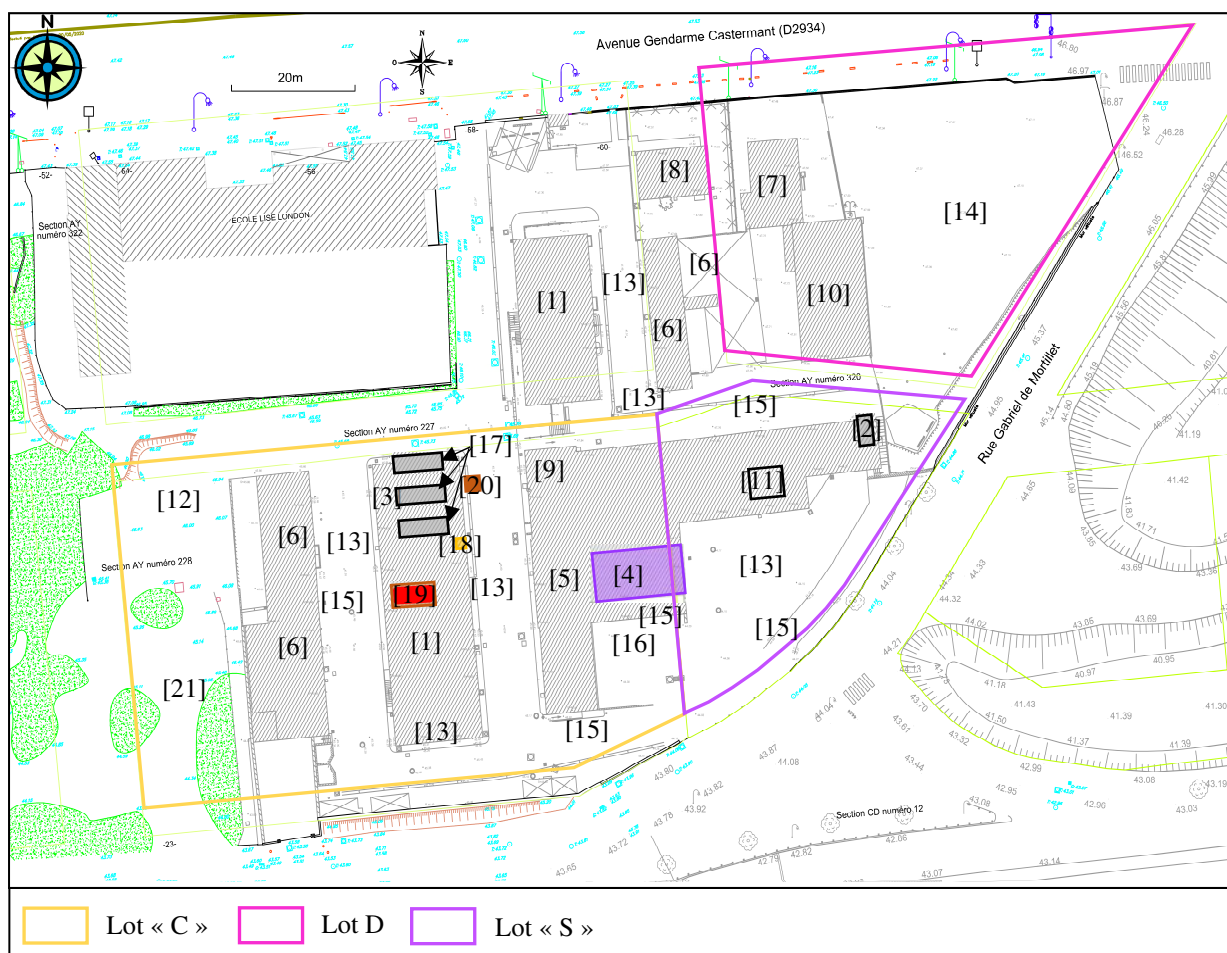
### 3. ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (PRESTATIONS A100 ET A110)

Dans le cadre de notre étude, une recherche historique et documentaire a été réalisée à partir des bases de données publiques et d'une étude des photographies aériennes de l'IGN.

#### 3.1. Visite du site

La visite des terrains a été réalisée les 22 et 24 avril et le 11 juin 2020 en présence de M. VOIRON, Directeur des études et Projets du CTM.

Un reportage photographique est présenté en *Annexe 3*.  
Le formulaire de visite de site est présenté en *Annexe 4*.



**Figure 10 : Localisation des installations et des équipements du site**

La visite a mis en évidence un site occupé en grande partie par le Centre Technique Municipal (CTM) de Chelles, ainsi que localement par une friche végétalisée broussailleuse appartenant à l'EPPFIF.

Le CTM est composé de plusieurs bâtiments (accueillant des bureaux [1], un atelier mécanique comportant une fosse de réparation [2] à l'étage du bâtiment, un garage de réparation mécanique [3], une cabine de peinture [4], un laboratoire de peinture [5], du stockage [6], une salle polyvalente [7], la loge du gardien [8], un garage pour le stationnement des véhicules [9], une menuiserie [10], une zone de stockage de sel [11]...), de zones d'entreposage et de stockage sur une surface non revêtue [12], de voiries [13], d'un parking [14] dont le revêtement peut être absent ou dégradé, de zones de stationnement éparées [15] et d'une station-service au gaz [16]. Antérieurement, cette partie du site était occupée par des abattoirs.

Au sein du garage [3], il a été observé, trois fosses d'entretien pour les véhicules [17], une fontaine mobile de nettoyage des pièces par des solvants [18], un pont élévateur d'entretien des véhicules [19], des cuves aériennes d'huiles usagées. Durant la visite, il nous a été indiqué l'emplacement d'une ancienne cuve d'huiles usages enterrées [20], ainsi qu'une ancienne cuve à fioul enterrée de caractéristique inconnue qui serait située sous le pont élévateur [19]. D'après les employés du site, celle-ci aurait été inertée et serait toujours présente sur le site.

Il a également été observée une parcelle en friche [21] appartenant à l'EPPFIF. Antérieurement, cette partie du site était occupée par la société AUBINE, filiale du groupe VEOLIA Propreté, pour une activité de collecte de déchets et d'ordure ménagères et par les Ateliers « CARROSSERIES NOUVELLES » exerçant des activités de carrosserie et de peinture.

Sur la base des informations obtenues lors de la visite de site, nous avons retenu comme source potentielle de pollution, les activités de réparation mécanique (fosse de réparation, fontaine de solvants...), les réservoirs enterrés (cuve d'huiles usagées, cuve à fioul), la cabine de peinture et son laboratoire, le stockage de sel, les parkings et les zones de stockage entreposées sur les surfaces non revêtues ou dégradées.

### **3.2. Visite des abords de la zone d'étude (rayon de 500 m autour du site)**

L'environnement immédiat de la zone d'étude est composé d'habitations, de commerces, d'une école, de parcelles en friche, d'un musée et d'un site SNCF.

Plusieurs établissements sensibles sont localisés à proximité de la zone d'étude :

- l'école élémentaire « Lise London », située sur en limite nord du lot »C»,
- la crèche « La Rotonde » située à environ 280 m au nord-ouest du site,
- la crèche « Aulnoy » située à environ 400 m à l'ouest, sud-ouest du site,
- le lycée professionnel « Louis Lumière » situé à environ 400 m au nord-est du site.

Ces établissements sont localisés en position amont ou latérale hydrogéologique supposée au site. Ils sont donc considérés comme peu sensibles et peu vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du site par le biais de la nappe.

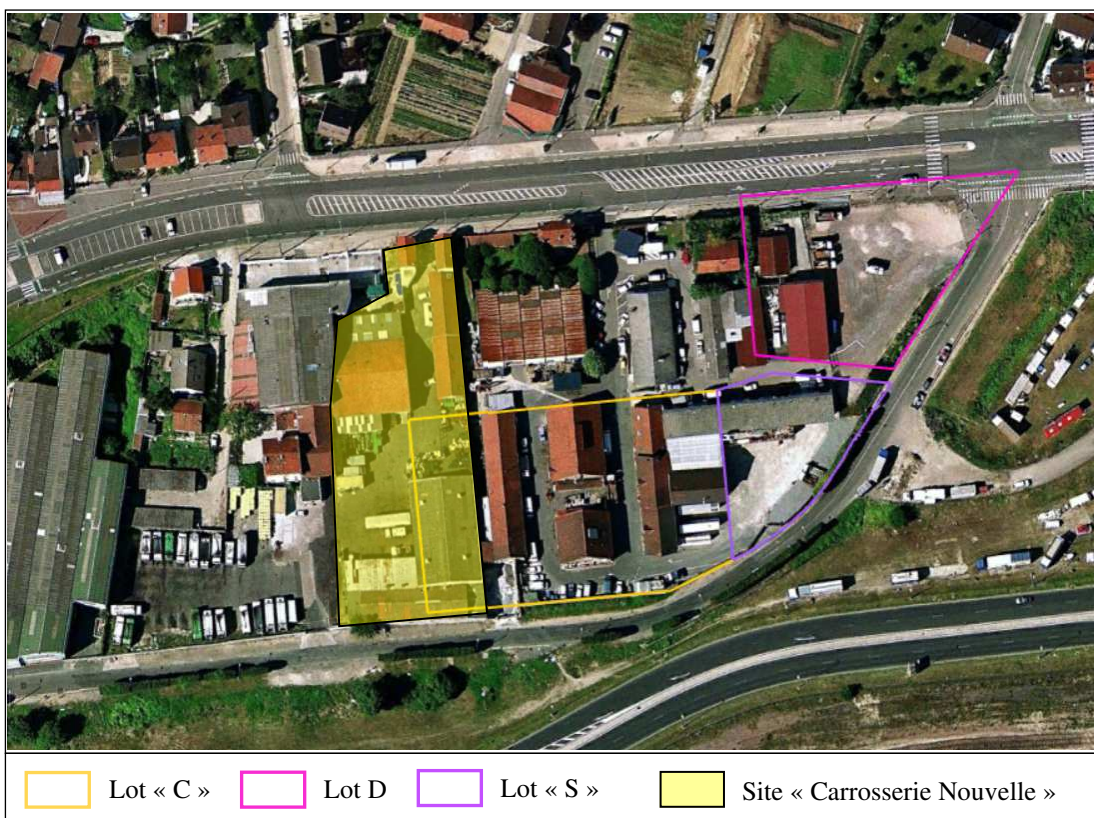
### **3.3. Installations classées pour la protection de l'environnement**

#### **3.3.1. DRIEE, Préfecture et Archives Départementales**

Selon les registres des installations classées de la Préfecture de Seine et Marne, un dossier ICPE est enregistré sur une partie de la zone d'étude. Il s'agit du site « CARROSSERIE NOUVELLE » répertorié au 54, avenue du Gendarme Castermant, et localisé sur la partie ouest du lot « C ».

La succession et l'historique des activités de « CARROSSERIE NOUVELLE » sont présentés ci-après.

Les extraits des documents consultés auprès de la DRIEE sont présentés en *Annexe 5*.



**Figure 11 : Localisation du site « CARROSSERIE NOUVELLE » sur la photographie de 2004**

- **Carrosserie Nouvelle**

Le 3 avril 1970, M. CROTTE, gérant de l'établissement « CARROSSERIE NOUVELLE » atteste avoir installé le 1<sup>er</sup> mars 1970, un nouvel atelier au 34, avenue du Gendarme Castermant dans lequel les activités suivantes sont exercées :

- construction de cabine métallique pour engin de T.P.
- aménagement et transformation de fourgons neufs.

NB : la numérotation de la rue semble avoir été modifiée dans les années 1970/1980. Le n°34 correspond au n°54.

Le 12 juin 1970, un courrier de la Préfecture, indique que les travaux de tôlerie sont classables sous la rubrique 119 2°- 2<sup>ème</sup> classe de la nomenclature des établissements classés. Il est également mentionné que le gérant souhaite installer en fond de cour une cabine de peinture appliquée au pistolet assujettie à la législation des ICPE sous la référence 405 B1° b – 3<sup>ème</sup> classe.

L'exploitation a été autorisée par un arrêté préfectoral daté du 18 décembre 1970. Des plans de l'établissement ont été fournis au dossier.

Le 11 janvier 1980, le directeur de « CARROSSERIE NOUVELLE » déclare vouloir réaliser une extension de l'atelier de tôlerie et d'application de peinture sans modification des activités visées dans l'arrêté préfectoral. La Préfecture indique que les prescriptions de l'arrêté restent inchangées.

Le 9 juillet 1986, M. CROTTE, Directeur de « CARROSSERIE NOUVELLE », indique l'installation d'un transformateur contenant 220 litres de P.C.B. au 54, avenue du Gendarme Castermant. La Préfecture accuse réception de la déclaration permettant ainsi de maintenir en fonctionnement les installations.

- **Sources potentielles de pollutions recensées**

Au regard des informations recueillies, les sources de pollution prise en compte au droit de la parcelle du 54, avenue du Gendarme Castermant sont :

- les activités d'application de peinture,
- les activités de tôleries,
- le transformateur électrique aux PCB.

### 3.3.2. Bases des données des activités industrielles

- Base de données BASIAS

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

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

Un site BASIAS est recensé sur une partie du lot « C ». Il s'agit du site IDF7702550 : CARROSSERIE NOUVELLE, pour ses activités de carrosserie, d'application de peinture sur métaux, PVC, résine, plastique qui ont été exercées sur le site de 1970 à 2005. Le dossier correspondant a été consulté auprès de la DRIEE.

Les fiches BASIAS correspondantes sont jointes en *Annexe 6*.

Par ailleurs, plusieurs sites sont également référencés dans la base de données BASIAS au voisinage de la zone d'étude. Ceux localisés à proximité du site (< 700 m) sont décrits ci-après.





**Figure 12 : Emplacement des sites BASIAS**



**Tableau 1 : Liste des sites BASIAS à proximité de la zone d'étude**

Référence BASIAS	Raison sociale	Nom usuel	Activités exercées sur site d'après les rubriques suivantes	Etat des activités	Début des activités	Fin des activités	Distance et orientation par rapport à la zone d'étude		Position hydro-géologique supposée
IDF7702550	Carrosserie Nouvelle	Tôlerie - Peinture	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques	Activité terminée	18/12/1970	27/07/2005	Sur site		
IDF7706714	Fischer Service Acier - Entreprise Tournier	Atelier de métaux - Fabrication de fil de fer à partir de feuille métalliques	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	Activité terminée	01/01/1972	31/12/2003	160	O	Latérale
IDF7700335	PETETIN entreprise, ex : GARNIER et PETETIN	Entreprise de travaux publics	Dépôt de liquides inflammables ; Entretien et réparation de véhicules automobiles	Activité terminée	19/12/1956	27/07/2005	220	NE	Amont latérale
IDF7706753	SERCA	Garage (central)	Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques ; Station-service de toute capacité de stockage	En activité	05/02/1970	-/-	246	O	Latérale
IDF7701887	Compagnie Française de Raffinage	N.R	Dépôt de liquides inflammables	N.R	01/09/1955	N.R	277	NE	Amont latérale
IDF7700751	MAYOLLE Philippe, ex SHELL CARAVANES	Station-service	Dépôt de liquides inflammables ; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé ; Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien	Activité terminée	12/05/1951	27/07/2005	291	NE	Amont latérale
IDF7707869	BP (Société française des Pétroles), Ex. Centrale Garage, Ex. ROGAT	Garage	Traitement et revêtement des métaux ; Chaudronnerie, tonnellerie ; Mécanique industrielle ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Dépôt de liquides inflammables	En activité	17/03/1960	-/-	291	O	Latérale
IDF7707339	SNCF	Dépôt d'hydrocarbures	Dépôt de liquides inflammables	En activité	25/04/1967	-/-	319	S	Aval
IDF7700134	SNFA	Construction Aéronautique	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, découpage ; Métallurgie des poudres; Décolletage; Construction aéronautique et spatiale	Activité terminée	13/02/1976	27/07/2005	321	O	Latérale
IDF7702063	SONOFADEX	Pièces adaptables - Automobiles	Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale	Activité terminée	01/12/1969	27/07/2005	385	ENE	latérale
IDF7703694	STRERATH Louiseite	Blanchisserie - Laverie automatique	Blanchisserie-teinturerie ; Blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	Activité terminée	23/06/1960	27/07/2005	458	NO	Latérale amont
IDF7707578	RIOM C.	Garage	Chaudronnerie, tonnellerie ; Traitement et revêtement des métaux ; Garages, ateliers, mécanique et soudure	Activité terminée	23/01/1968	27/07/2005	479	NO	Latérale amont
IDF7706412	station service	Station-service	Station-service de toute capacité de stockage	N.R	16/04/1971	N.R	519	O	Latérale
IDF7701568	TOTAL, compagnie française de raffinage	Station-service	Station-service de toute capacité de stockage	En activité	14/11/1980	-/-	530	NO	Latérale
IDF7707337	DUBREUIL	Dépôt d'hydrocarbures	Dépôt de liquides inflammables	Activité terminée	17/03/1967	27/07/2005	534	O	Latérale
IDF7707080	Aubine et ses Gendres (Etablissement)	Epurations des eaux usées	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)	Activité terminée	01/01/1966	27/07/2005	540	O	Latérale
IDF7706781	AQUARIS	Station-service	Station-service de toute capacité de stockage	Activité terminée	16/04/1971	27/07/2005	571	O	Latérale
IDF7707088	GONNARD (P.)	Station-service	Station-service de toute capacité de stockage	Activité terminée	29/12/1965	27/07/2005	580	O	Latérale
IDF7706741	Carrefour, Ex. Centre commercial de Chelles	Construction - Station-service	Station-service de toute capacité de stockage	En activité	24/07/1993	-/-	609	E	Latérale
IDF7702117	Paris Est Béton, Ex : Bétons de la Marne	Centrale à béton	Dépôt de liquides inflammables ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques ; Fabrication de ciment	En activité	07/03/1968	-/-	675	S	Aval
IDF7707574	Société Nationale des Chemins de Fer Français (SNCF)	Gare de triage - Dépôt d'hydrocarbures	Dépôt de liquides inflammables	En activité	01/06/1968	-/-	677	S	Aval
IDF7706725	JURQUET	Chantier de récupération de métaux	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (feraille, casse auto...)	Activité terminée	30/07/1974	27/07/2005	697	S	Aval

*N.R. : Non renseigné*

*NB : Par le retour d'expérience de GEOLIA, il est à noter que la localisation des sites référencés dans la base de données BASIAS peut parfois s'avérer imprécise.*

Au regard de ces informations, les sites BASIAS localisés au droit du site et en amont hydrogéologique sont susceptibles d'avoir ou d'avoir eu un impact sur le site essentiellement par l'intermédiaire de la nappe, en cas de pollution de cette dernière. Le cas échéant, les composants susceptibles d'être rencontrés sont essentiellement les hydrocarbures, les solvants et les métaux.

Par ailleurs, il n'est pas exclu que les activités potentiellement polluantes exercées à proximité du site aient impacté la zone d'étude par retombées de poussières.

- Base de données BASOL

Le site étudié ne fait pas partie de la base de données sur les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL).

Néanmoins, 4 sites BASOL sont localisés dans un rayon inférieur à 1 km du site. Il s'agit de :

- **la société TOURNIER-FISCHER** qui est située à moins de 100 m à l'ouest du site en position latérale hydrogéologique. Il correspond à l'actuel musée du Transport dont la parcelle est à l'étude pour l'aménagement de bâtiments d'habitation (cf. étude GEOLIA G200166-002). Ce site était occupé de 1970 à 2004 par une ancienne usine de découpe de métaux. Suite à la cessation de l'activité de l'usine, un diagnostic des sols a été réalisé. Il a permis de relever la présence d'une légère pollution aux hydrocarbures et une pollution ponctuelle aux PCBs. L'état des sols a alors été évalué compatible avec un usage industriel et surtout sans danger pour la santé humaine.
- **la station de distribution, gare de triage de Vaires sur Marne (SNCF)** qui est située au moins 100 m au sud du site en aval hydrogéologique (l'emplacement exact n'est pas précisé). Ce site correspond à d'anciennes installations de stockage et de distribution de carburant pour motrices ferroviaires dont la cessation d'activité, date de 2010. Suite à la réalisation de diagnostics des sols, des travaux d'excavation de terres ont été nécessaires. Des teneurs résiduelles en HCT ont été relevées en fond de fouille des différentes excavations réalisées. Le bureau d'étude a cependant conclu sur la compatibilité des terrains avec un usage industriel sous réserve du respect de quelques recommandations telles que la conservation de la mémoire de la pollution, la réalisation d'un suivi piézométrique en aval ou encore la mise en place de tuyaux adaptés en cas de réalisation de travaux dans la zone de pollution résiduelle (sans plus de détail).
- la société **Berthollet AMM Industrie** qui est située à environ 900 m au sud-ouest du site en position aval-latérale hydrogéologique. Le site a été occupé par une ancienne usine de dépôt d'électrolytiques des métaux précieux de 1990 à 1996, puis de 1998 à 2011. Plusieurs diagnostics environnementaux et campagnes de mesures ont été réalisés dans le cadre de la surveillance des exploitations de l'ancienne société MEURANT. Ceux-ci ayant révélé des

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	36
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

pollutions de la nappe, une mise en demeure de la société a été imposée. S'en suit alors en 2011, un changement d'exploitant : la société BERTHOLLET AM Industrie. En 2014, un plan de gestion est réalisé et indique une pollution des sols (en métaux et en COHV (TCE et PCE)), des gaz du sol (en COHV, BTEX, hydrocarbures) et de la nappe (en métaux et COHV) dont les impacts les plus importants ont été observés en aval hydraulique du site. Une analyse des risques sanitaires a permis de conclure que les risques étaient acceptables pour un usage industriel. L'exposition hors site n'a pas été caractérisée.

- **la société SOPALUNA** qui est située à environ 900 m au sud, sud-est du site en aval hydrogéologique. Trois entreprises ont été présentes sur le site : la société TSO, la société SOPALUNA et la SARL AUTO-ECO.

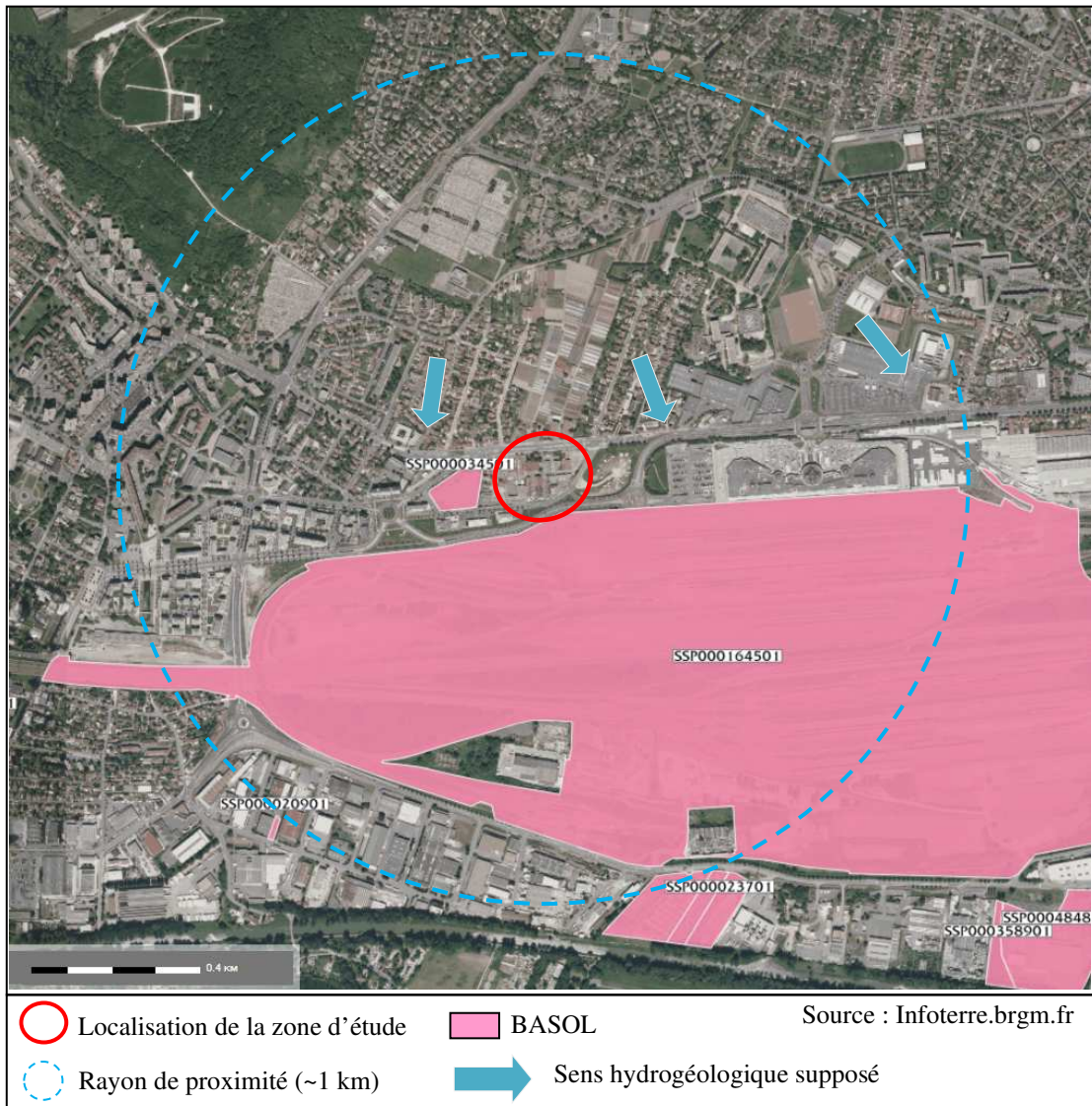
Un diagnostic des sols réalisé en 1989 à la demande de l'ANRED a mis en évidence des pollutions ponctuelles des sols et de la nappe par des hydrocarbures. Compte tenu de ces résultats, des travaux de dépollution ont été réalisés de 1991 à 1993 et ont consisté en un traitement sur place des terres et gravats souillés suivie d'une évacuation en décharge contrôlée et d'un traitement de la nappe phréatique. Les prélèvements d'eaux souterraines effectués à la suite en 1993 et 1994 ont montré une amélioration de la qualité des eaux souterraines qui présentaient cependant des traces d'hydrocarbures résiduelles. Celles-ci ont fait l'objet d'une analyse annuelle jusqu'en 2003. Les résultats ont conduit à ne pas prendre d'actions complémentaires.

Il a toutefois été indiqué l'interdiction de réaliser des ouvrages tels que des puits et des forages captant l'eau de la nappe.

La société AUTO-ECO a cessé ses activités en 2010 et a été radié en 2011. L'instruction de la cessation d'activité n'a pas pu être menée à son terme du fait de l'absence de responsable. Aucun diagnostic (sols, eaux souterraines) n'a donc été réalisé dans le cadre de cette cessation d'activité et l'usage futur du site n'a pas pu être déterminé.

En conséquence, avant toute activité sur ce site, des investigations préalables (études historiques et documentaires, prélèvements dans les sols et les eaux souterraines...) devront être réalisées afin de s'assurer que l'état du site est compatible avec l'usage qui en sera fait.

Au regard de la position hydrogéologique de ces sites par rapport à la zone d'étude et des pollutions rencontrées, il est peu probable que ces sites aient impacté la zone d'étude.

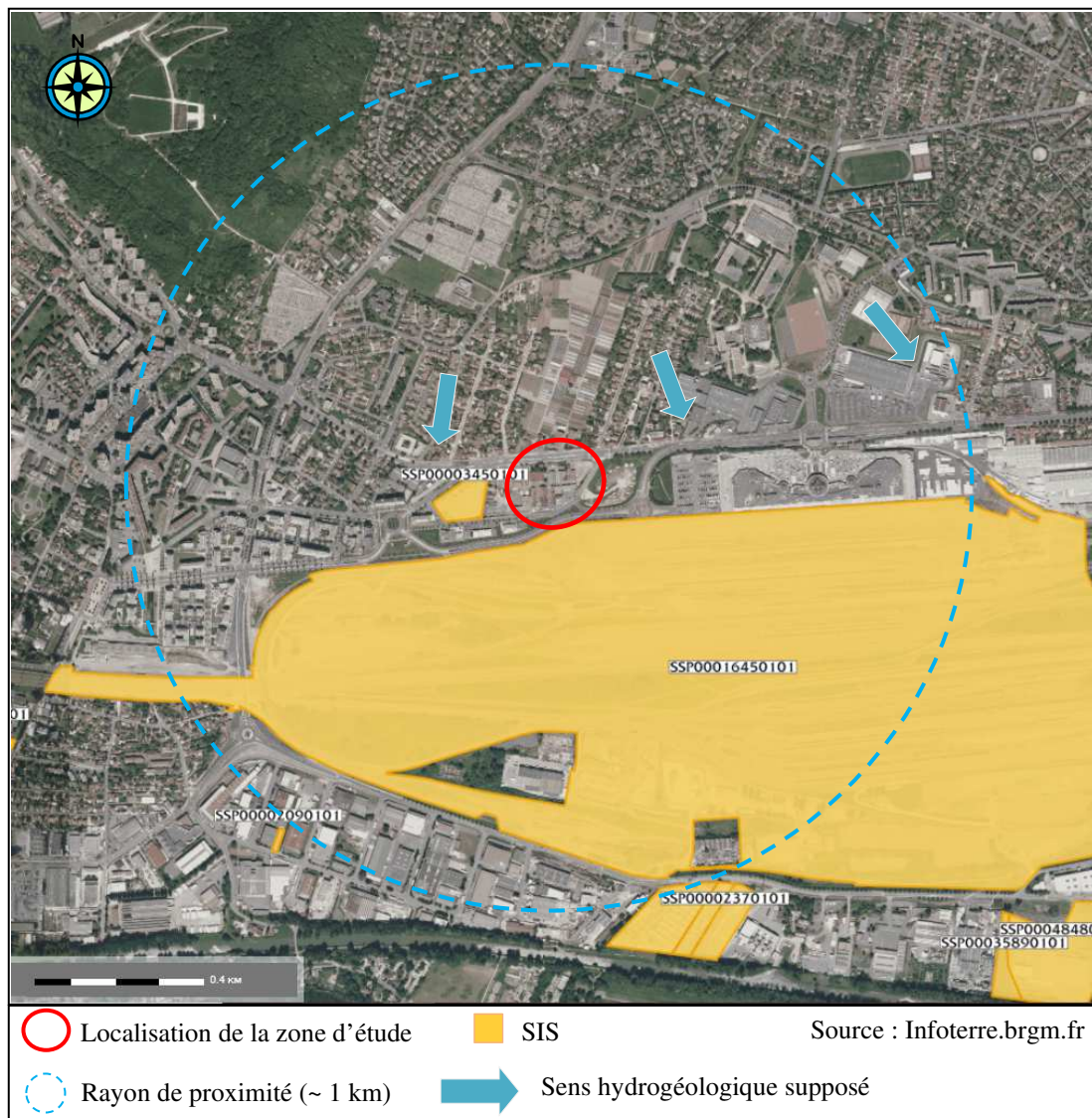


**Figure 13 : Emplacement des sites BASOL**



- Base de données des SIS

Les sites SIS présents au droit et à proximité du site, correspondent aux sites BASOL présentés ci-dessus.



**Figure 14 : Emplacement des SIS**

### 3.4. Informations recueillies d'après les photographies aériennes

Les campagnes de photographies aériennes consultées ont permis d'observer l'évolution de l'occupation du site, depuis 1925 jusqu'à nos jours, en complément des informations déjà en notre possession.

Les photographies aériennes sont présentées en *Annexe 7*.

**Tableau 2 : Liste des photographies aériennes de l'IGN**

Année	Mission	Cliché	Annexe
1925	CAF_A-133_0021	0021	
1933	LAGNY-ENT-MOREAU	0304	X
1947	CDP 3316	0013	X
1951	CDP 3650	0991	X
1954	CDP 934	0373	X
1957	CDP 1231	0172	X
1962	CDP 1963	5272	X
1966	CDP 6326	8250	X
1969	CDP 7401	7661	X
1972	FR 2281	0372	X
1976	CDP 8094	0931	X
1981	CDP 8678	8103	X
1990	FR 4605	0716	X
1999	FR 9039	1085	X
2004, 2009 et 2019	Google Earth		X

#### Le site – Lot «C»

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, le lot « C » était occupé par 5 ensembles de bâtiment dont 4 sont toujours présents aujourd'hui. Il est vraisemblablement que ces bâtiments étaient exploités par les anciens abattoirs.

D'autres bâtiments vont progressivement apparaître sur le site entre les années 1930 et les années 1980 :

- un ensemble de bâtiment apparaît dans les années 1930-1940, sur la partie ouest du lot « C », actuellement occupée par la friche enherbée.
- un bâtiment, présent actuellement en partie nord-est du lot « C », apparaît à la fin des années 1950,
- un autre apparaît sur la partie ouest du lot « C » correspondant à l'agrandissement de l'activité « CARROSSERIE NOUVELLE »,
- et enfin l'actuelle cabine de peinture et le bâtiment mitoyen apparaissent dans les années 1980.

Le site n'évolue plus, jusque dans les années 2010. Durant ces années, les bâtiments situés en partie ouest du lot (bâtiments de l'activité Carrosserie Nouvelle) sont démolis au profit d'une friche enherbée. Le reste du site reste inchangé.

### **Lot D**

Du début du 20<sup>ème</sup> siècle jusqu'au début des années 1960, le lot D était occupé par une friche enherbée présentant des remaniements superficiels.

Les premières constructions apparaissent à la fin des années 1950, début des années 1960, avec l'apparition du bâtiment actuellement dédié à la salle polyvalente. Le reste des bâtiments vont apparaître jusque dans les années 1980. Le parking apparaît à la fin des années 1960. La configuration du lot D est inchangée depuis les années 1980.

### **Lot S**

Du début du 20<sup>ème</sup> siècle jusqu'au début des années 1960, le lot S était occupé par une friche enherbée présentant des remaniements superficiels.

Le bâtiment actuellement présent sur le site a été construit à la fin des années 1950, début des années 1960. Le lot S prendra ainsi sa configuration actuelle.

Au regard des nombreux changements observés, principalement au droit du lot « C » et des remaniements observés sur les lots D et « S », nous retiendrons comme source potentielle de pollution, les éventuels remblais d'aménagement. Nous retiendrons également les éventuelles activités du site au regard de la typologie des bâtiments présents sur les zones d'étude.

### L'environnement du site

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'environnement du site était constitué au sud et à l'est par des voies ferrées, au nord par quelques pavillons et des terrains vagues ou terrains cultivés, et à l'ouest par des terrains vagues, et quelques petits bâtiments de type activité et pavillons.

A partir des années 1950 et jusque dans les années 1990, la partie nord s'aménage et se densifie en zone résidentielle.

La partie ouest se densifie également à partir des années 1960/1970, notamment avec l'apparition des activités « CAROSSERIE NOUVELLE », AUBINE et FISHER.

A partir des années 1990, de nombreux changements sont observables en partie est du site. Une partie des voies ferrées disparaît au profit de l'aménagement d'un centre commercial, d'une route circulant également en partie sud du site et de friches enherbées.

A partir des années 2000, quelques petits bâtiments à usage de commerces sont construits en partie sud-ouest du site. Une grande partie des voies ferrées est toujours présente. La partie ouest du site se densifie également avec la construction de bâtiments d'habitation.

Dans les années 2010, l'école élémentaire Lise London a été construite sur la partie limitrophe est du lot « C ».

Au regard de la présence de la voie ferrée et de la typologie de certains bâtiments situés à proximité de la zone d'étude (bâtiments d'activité et industriels), il n'est pas exclu que ces activités aient eu un impact sur les lots étudiés.



## 4. ETUDE DE LA VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (PRESTATION A120)

### 4.1. Contexte géologique et lithologique

Selon les informations en notre possession (carte géologique n°184 du BRGM de Lagny et sa notice, études antérieures réalisées sur ou à proximité du site), la description lithologique est la suivante (des formations les plus récentes aux plus anciennes), sous des terrains de couverture :

- **Alluvions Anciennes – Fy** : ce sont de vastes formations de remblaiement déposées par les cours d'eau aux différents stades de l'évolution morphologique des vallées. Elles sont constituées d'éléments quartzeux, silex, meulière.

L'épaisseur des alluvions attendue au droit du site est inférieure à 5 m.

- **Marnes et Sables Infragypseux (Marnes à Pholadomyes, Quatrième Masse du Gypse et Sables de Monceau) : Bartonien (e7a, e6e-c et e6e)** : Les Marnes à Pholadomyes correspondent à des marnes calcareuses magnésiennes jaunâtres à grisâtres avec des niveaux plus argileux gris-bleuté. Des cristaux de gypse ont pu se développer dans la masse marneuse.

La quatrième masse de gypse est peu épaisse. Elle forme avec les Marnes à Pholadomyes, les Marnes Infragypseuses.

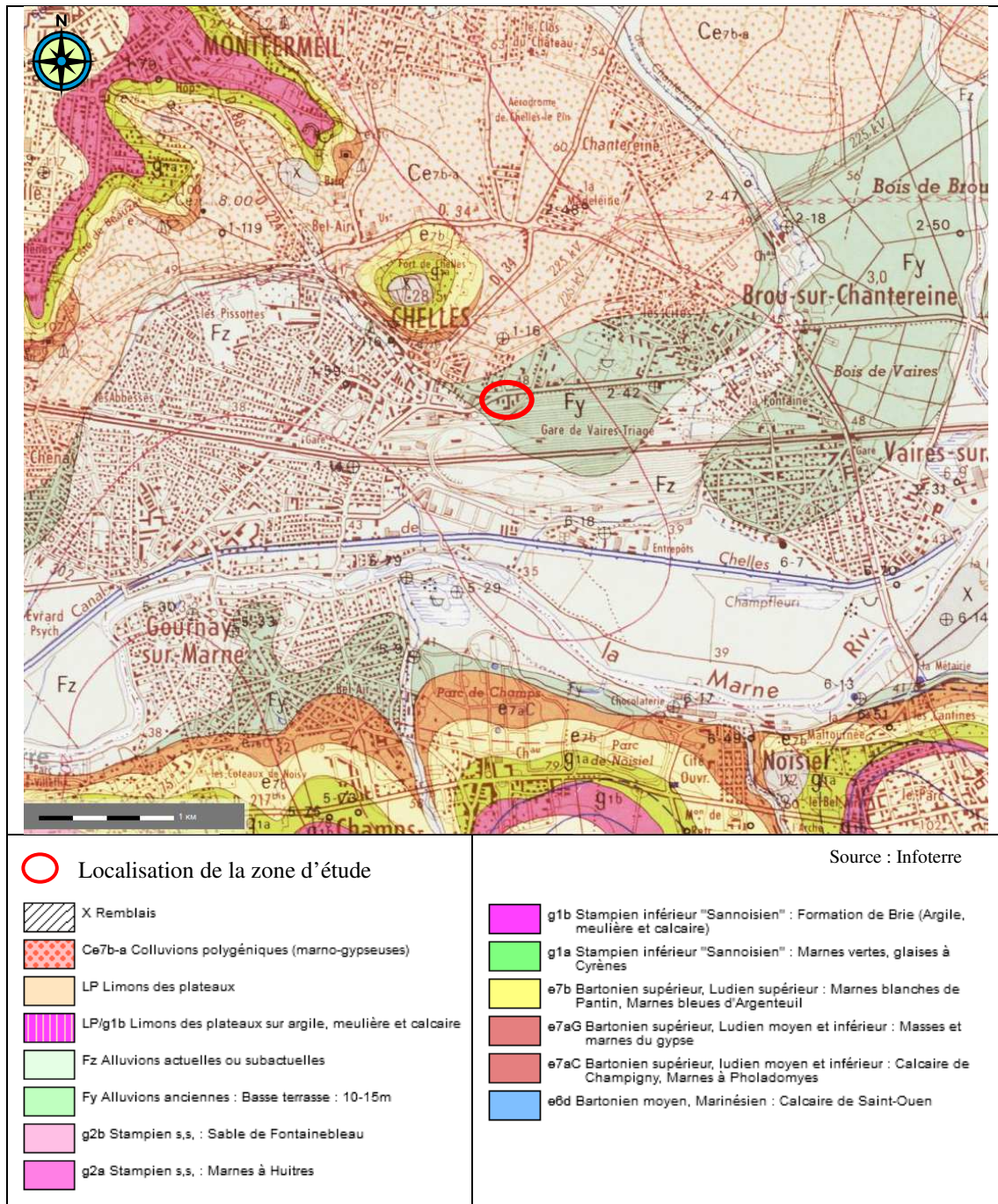
Les Sables de Monceaux forment un complexe sablo-argileux gris verdâtre à passées rousses avec des intercalations gréseuses et marno-calcaires voire gypseuses.

L'épaisseur de ces formations est résiduelle au droit du site et indifférenciée à la formation du Calcaire de Saint-Ouen.

- **Calcaires de Saint Ouen : Bartonien inférieur (e6a)** : cette formation est constituée de marnes crème et de bancs calcareux, parfois silicifiés ou s'intercalent des feuilletts argileux, magnésiens à silex. Son épaisseur est d'environ 10-15m.
- **Sables de Beauchamp : Bartonien inférieur (e6a)** : il s'agit de sables quartzeux vert foncé, bleus, verts ou gris assez fins. Son épaisseur est d'environ 10 m.

Les premières formations du site, en raison de leur nature, sont vulnérables à une pollution des sols.

Des remblais sont attendus au droit du site sur des épaisseurs pouvant atteindre localement 4 m, compte tenu des travaux dépollution ayant été réalisés sur une partie du site. Ils peuvent constituer une source potentielle de pollution.



**Figure 15 : Localisation de la zone d'étude sur la carte géologique de Lagny**



## 4.2. Contexte hydrogéologique

D'après les données de la BSS et des études antérieures, la première nappe est attendue superficiellement vers 39 m NGF soit entre 3 et 8 m de profondeur selon la topographie du site, au droit de la formation des Marnes Infragypseuses et du Calcaire de Saint-Ouen. Au vu de ces informations et compte tenu de la nature des terrains présents sur le site, cette nappe est considérée comme étant vulnérable à des pollutions superficielles.

La base de données des points d'eau (BSS/BRGM) ne recense aucun captage au droit de la zone d'étude. Plusieurs ouvrages (puits, forages...) sont recensés au voisinage de la zone d'étude. Ils sont indiqués sur la carte ci-après et décrits dans le tableau de la page suivante.



**Figure 16 : Localisation des points d'eau dans les environs du site**

**Tableau 3 : Description des points d'eau situés à proximité de la zone d'étude (rayon d'1 km)**

Référence du point d'eau	Nature	Altitude (m)	Profondeur de l'eau par rapport au sol (m)	Profondeur atteinte (m)	Date de réalisation	Etat de l'ouvrage	Exploitation / utilisation	Recherche / reconnaissance	Distance (m) et orientation par rapport à la zone d'étude		Position hydro-géologique supposée
01841X0109/P1	PUITS	47	8.4	32.00	N.R	Pompe	Eau	N.R	119	NNO	Amont
01841X0016/F1	FORAGE	60	13.8	47.75	01/02/1961	N.R	Eau	N.R	477	NNO	Amont latérale
01842X0203/F1	FORAGE	39	2.2	55.00	23/02/2001	Exploité, pompe	Eau industrielle	N.R	888	SE	Aval
01841X0145/111111	PUITS	39	N.R	13.00	01/03/1973	Accès, paroi béton	Eau industrielle	N.R	953	SO	Aval
01842X0146/P	PUITS	59.5	11	20.00	31/12/1968	N.R	Eau collective	N.R	968	NE	Amont latérale
01842X0042/F	FORAGE	41	N.R	80.00	01/12/1968	accès. pompe, tube métal, exploité	Eau industrielle, embouteillage	N.R	995	O	Latérale
01846X0419/P3	FORAGE	39.34	2.54	6.50	N.R	N.R	Qualité, eau	Qualité	996	S	Aval
01846X0420/P3B1S	FORAGE	40	2.4	6.50	08/01/2003	Mesure régulière	Qualité, eau	Qualité	1000	S	Aval

*N.R. : Non renseigné*

*NB : Par retour d'expérience de GEOLIA, il est à noter que la localisation des sites référencés dans la base de données BASIAS peut parfois s'avérer imprécise.*

Au regard des informations recueillies, les ouvrages situés en aval du site sont vulnérables, mais non sensibles, à une pollution provenant du site via la nappe.

On note la présence d'un captage à usage d'alimentation collective à proximité du site. Cet ouvrage est considéré comme sensible. Toutefois, étant localisé en amont du site, ce dernier n'est pas vulnérable à une potentielle pollution provenant de la zone d'étude. D'autre part, son état n'est pas renseigné.

- Captages d'Alimentation en Eau Potable :

Selon les informations obtenues par l'ARS de Seine et Marne, aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection n'est répertorié sur la commune de Chelles. Le captage AEP, référencé dans la base de données du BRGM et dont l'état n'est pas connu, n'est vraisemblablement plus exploité.

Ainsi, au regard de ces informations, la première nappe circulant au droit du site est vulnérable mais non sensible à une pollution superficielle provenant du site.

La commune de Chelles est alimentée par de l'eau de rivière.

### 4.3. Contexte hydrologique

Le vecteur hydrologique le plus proche du site correspond à la Marne située à environ 1 km au sud du site. Au regard des distances et des aménagements séparant la Marne de la zone d'étude, il est peu probable que ce cours d'eau ait été impacté par les eaux de ruissellement provenant du site.





**Figure 17 : Localisation du réseau hydrographique à proximité du site**

#### 4.4. Contexte météorologique

Selon Météo France, le climat en Île-de-France est de type océanique altéré. Il est assez homogène sur la région mais impacté par la présence d'un îlot de chaleur urbain à Paris. Les températures varient en moyenne de 2°C au plus bas en hiver à 24°C au plus haut en été.

Les précipitations sont régulières et homogènes. Elles varient de 40 à 60 mm par mois pour un total de 630 mm par an.

Concernant l'ensoleillement, l'Île-de-France n'est pas une région très ensoleillée (1700 heures de soleil par an contre 1850 heures en moyenne nationale).

Les vents dominants soufflent du sud-ouest mais les vents du nord-est sont également assez fréquents.

Quelques zones enherbées ou non revêtues sont présentes au droit des lots »C« et D étudiés et sont donc vulnérables à d'éventuelles retombées de poussières potentiellement polluées issues d'un site voisin et à l'égard de l'infiltration d'éventuelles pollutions dans les sols superficiels via les précipitations.

#### 4.5. Les milieux naturels

Selon les informations obtenues par la DRIEE, le terrain n'appartient pas à un espace protégé de type ZNIEFF, Biotope, NATURA 2000, ZICO, Réserve naturelle, Parc Naturel Régional, ou encore sites classés et inscrits. D'autre part, aucun de ces sites ne sont recensés à proximité de la zone d'étude.

Vis-à-vis des milieux naturels et sites protégés, il n'y a donc pas de contrainte réglementaire liée au site.

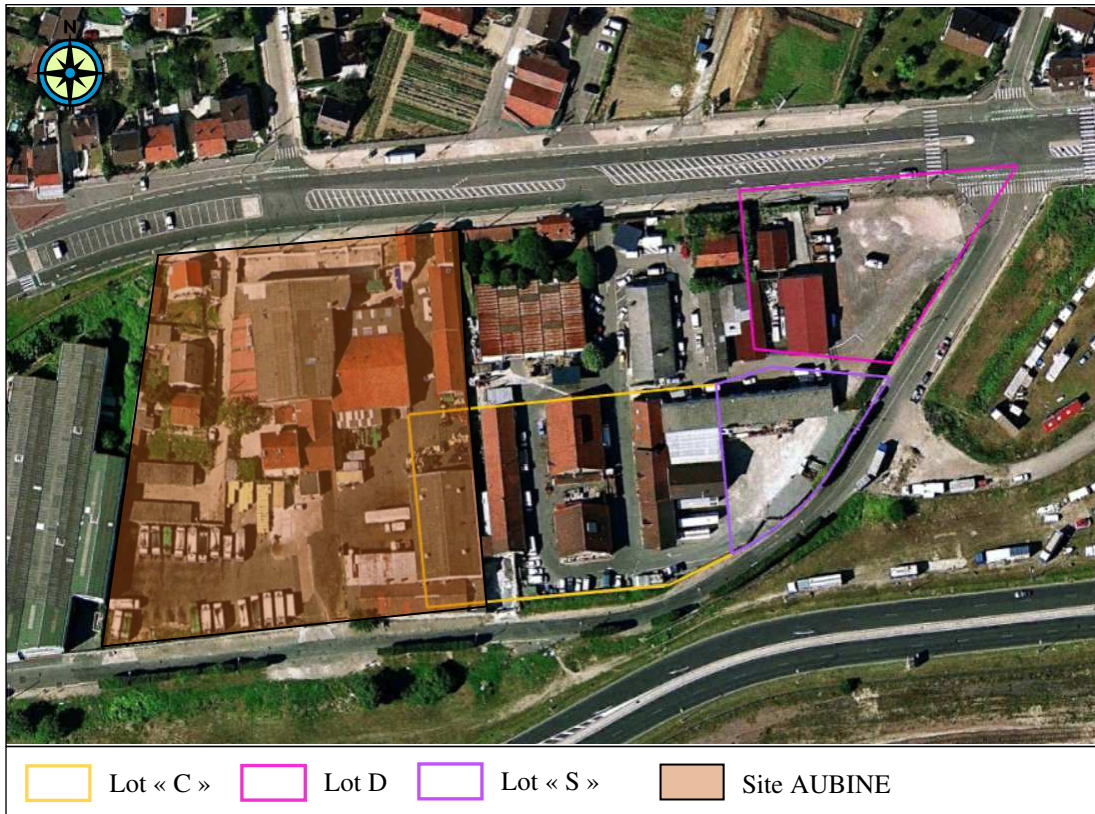
## **5. SYNTHÈSE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ANTÉRIEURES**

Dans le cadre de négociation d'achat de terrains et de projets d'aménagement, plusieurs études ont été réalisées antérieurement sur les zones d'étude, dont les rapports suivants nous ont été transmis. Il s'agit :

- de l'analyse du diagnostic initial réalisée par SOGREAH au droit du site Aubine et recommandations pour des investigations complémentaires référencée RPE07495/A.23096/CPEZ081743 du 21/11/2008 établit par BURGEAP pour le compte de l'EPF ILE DE France,
- du diagnostic complémentaire des terrains (site AUBINE) / note de synthèse concernant l'état du sous-sol et recommandations pour d'éventuels travaux de dépollution des sols n°08T180 du 5 décembre 2008 réalisé par GRS VALTECH pour le compte de l'EPF IDF,
- du cahier des charge en vue de la réhabilitation du site (du 48/50 avenue du Gendarme Castermant) référencé RPE07522/A23096/CPEZ081743 du 23/12/2008 réalisé par BURGEAP pour le compte de l'EPF IDF,
- du rapport de fin de travaux de réhabilitation des sols du site Aubine n°08T180 du 25/06/2010 réalisé par GRS VALTECH pour le compte de VEOLIA PROPLETE,
- des études de sols combinées A59535B du 22/11/2010 réalisées par ANTEA pour le compte de la Communauté d'Agglomération Marne et Chantereine et de la ville de Chelles. Elles comprennent une étude historique du secteur, des investigations environnementales, une étude de gestion des eaux pluviales et une étude géotechnique préliminaire du site,
- des résultats d'analyses des investigations de sols et le plan d'implantation CSSPIF190467 de BURGEAP.

La synthèse de ces études est présentée ci-dessous. Le récapitulatif des investigations et des analyses réalisées au droit du site sont présentés en *Annexe 8*.

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	49
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



**Figure 18 : Localisation du site AUBINE sur la photographie aérienne de 2004**

- **Étude du site AUBINE de 2008 à 2010**

Dans le cadre d'une négociation autour du terrain situé aux 48-50, avenue du Gendarme Castermant à Chelles (site AUBINE), la société BURGEAP a été missionnée par l'EPFIF pour l'assister sur les aspects de pollution des sols.

BURGEAP a ainsi réalisé le 21/11/2008, une analyse du diagnostic initial réalisé par SOGREAH (étude non fournie), ainsi qu'une recommandation d'investigations complémentaires, afin de compléter l'étude et de préciser l'extension des pollutions observées dans les sols.

Ce diagnostic complémentaire des sols a été réalisé par GRS VALTECH pour le compte de VEOLIA Propreté le 05/12/2008.

L'ensemble des études a montré un site exploité par la société AUBINE, filiale du groupe VEOLIA Propreté, pour une activité de collecte de déchets et d'ordure ménagères. Auparavant, le site était utilisé par les Ateliers « CARROSSERIE NOUVELLE » exerçant des activités de carrosserie et de peinture.



De nombreuses sources potentielles de pollution ont été relevées au droit du site (transformateur, fosses d'entretien, parking et aire de circulation de camion, cabine de peinture, ateliers d'entretien et de réparation, cuves de carburant, poste de distribution, poste de lavage de pièces mécanique, zone de stockage de produits divers...).

Les études ont montré :

- des remblais recouvrant l'ensemble du site, sur une épaisseur de 2 à 4 m, surmontant des terrains marneux avec des passées argileuses et présentant de manière généralisée des HAP et localement des métaux lourds (en concentrations supérieures au bruit de fond urbain),
- deux zones circonscrites, localement impactées par des composés organiques (HCT et BTEX). Ces zones sont localisées en dehors de la zone d'étude.

VEOLIA s'étant engagé à réaliser les travaux nécessaires pour céder un site réhabilité, conforme, du point de vue environnemental, aux futurs usages et compte tenu des résultats des études de SOGREAH et de GRS VALTECH, un cahier des charges, daté du 15/12/2008, définissant le cadre des travaux de réhabilitation a été rédigé par BURGEAP.

Des mesures de gestion de la pollution des sols ont été prises jusqu'en 2010 au droit du site, suite à son démantèlement. Environ 3 000 m<sup>3</sup> de matériaux ont été excavés et triés dans les zones repérées, dont 2 980 m<sup>3</sup> de terres traités par voie biologique sur site et 51 tonnes évacuées en ISDND.

- **Études de sol combinées d'ANTEA de 2010**

Dans le cadre d'un ancien projet d'aménagement de la communauté d'Agglomération et de la ville de Chelles, divisé en 8 lots, ANTEA a réalisé une étude de sols combinées, référencée A59535B et datée du 22/11/2010.

La zone étudiée comprenait :

- le parking ouest du centre commercial CHELLES 2 (2 ha),
- une première cuvette (petite cuvette) enherbée ( $\pm 0,5$  ha),
- une seconde cuvette (grande cuvette) labourée ( $\pm 2$  ha),
- l'emprise du Centre Technique Municipal (CTM) occupé par les services techniques de la ville de Chelles (1,5 ha),
- les parcelles sous maîtrise de l'EPPFIF dont FISHER et AUBINE (1,75 ha).



**Figure 19 : Zones étudiées par ANTEA**

L'étude historique d'ANTEA a montré que la zone CTM était anciennement occupée par les abattoirs de la ville de Chelles construits dès les années 1910 et entrés en service avant 1915. Le CTM établit son activité à l'est des abattoirs au début des années 1960, puis dans la totalité des locaux à la cessation d'activité des abattoirs à la fin des années 1960 (66/67).

Les autres zones plus à l'est du secteur d'étude étaient couvertes par des voies ferrées dès les années 1930 jusqu'au début des années 1990. Elles ont subi des bombardements aériens en 1944.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées sur le site CTM :

- des zones de remblais [1],
- une ancienne station-service comprenant 3 cuves enterrées inertées (15+20+20 m<sup>3</sup>, de gasoil, super et essence) [2],
- une ancienne cuve à fioul enterrée inertée <5 m<sup>3</sup> [3],
- une cuve à huile usagée enterrée de 1 à 2 m<sup>3</sup> localisée au droit d'atelier mécanique [4],
- une cabine de peinture [5],
- d'anciennes fosses des abattoirs [6],
- des anciens ateliers mécaniques [7],
- du stockage de peintures routières et solvants [8],
- 2 transformateurs ayant potentiellement contenu des PCBs [9],



**Figure 20 : Plan de localisation des sources potentielles de pollution d'ANTEA**

Il est également indiqué dans le rapport d'ANTEA que les sites FISCHER (situé hors zone d'étude) et AUBINE ont fait l'objet d'investigations environnementales. Elles ont montré :

- au droit du site FISCHER (Rapport final d'étude de Sévêque Environnement du 24/11/2006, mis à jour le 19/05/2008) : une pollution des eaux souterraines par des HAP à l'aval du site ;
- au droit de l'ancien site AUBINE, une pollution des sols par les hydrocarbures, les BTEX, les HAP et les métaux lourds. Des mesures de gestions des sols ont été prises jusqu'en 2010 au droit du site (cf. synthèse ci-dessus). Il est indiqué que le rapport de fin de travaux ne fait mention d'aucun traitement des eaux souterraines.

NB : les rapports de Sévêque Environnement ne nous ont pas été transmis. Ces éléments sont extraits du rapport d'étude d'ANTEA.

ANTEA a réalisé 22 sondages descendus entre 1 et 4 m de profondeur au droit des zones CTM, grande cuvette, petite cuvette et parking ouest Chelles 2, dont 12 au droit du site CTM.

Les sites FISCHER et AUBINE n'ont pas été investiguées par ANTEA.

Des remblais à dominante sablo-limoneux, variant entre 0,5 et 3,5 m de profondeur, ont été mis en évidence au droit du site CTM avec des épaisseurs plus importantes au nord et plus réduites au sud (sauf au droit de l'ancienne fosse d'équarrissage remblayée sur 2,5 m). Sous les remblais, des terrains marno-sableux en place ont été observés.

Les analyses ont porté sur les HCT C10-C40, les métaux lourds et plus ponctuellement sur les HAP, les CAV, les COHV et les packs ISDI. Les résultats ont montré au droit du CTM :

- la présence d'HCT et d'HAP au droit de l'ancienne station-service (située hors zone d'étude). Cette information confirme les indices obtenus sur le terrain (odeurs).
- des remblais présentant des anomalies en HCT, en HAP et en métaux.

Des investigations sur le milieu eau souterraine ont également été réalisées par ANTEA. Un piézomètre a été implanté en bordure du site CTM/Aubine (Pz3), un en bordure sud du site CTM (Pz4) et un au droit de la grande cuvette (Pz6). Des niveaux d'eau ont été mis en évidence respectivement à 4,63 m, 6,35 m et 2,62 m. Les résultats ont montré :

- la présence d'une phase flottante de 4 cm, correspondant à des hydrocarbures, dans le Pz3, avec des traces de HAP,
- la présence de COHV au droit de PZ6,
- des traces d'HCT au droit de Pz4.

L'épaisseur de surnageant atteint 1,23 m en décembre 2011, selon ANTEA.

• **Résultats de l'étude de BURGEAP (non référencée)**

Des investigations complémentaires sur les sols et les gaz du sol ont également été réalisées sur les sites FISHER, AUBINE, CTM et grande cuvette par BURGEAP. Les résultats ont montré :

- au droit de la parcelle AUBINE :
  - o la présence d'HCT et d'HAP dans les remblais, présentant en un point une teneur supérieure aux critères d'acceptation des ISDI,
  - o des teneurs en fraction soluble et sulfates lixiviables supérieures aux critères d'acceptation des ISDI sur plus de 80 % des échantillons analysés,
  - o dans les gaz du sol localement du benzène (2,2 µg/m<sup>3</sup>), du TCE (14 µg/m<sup>3</sup>), des hydrocarbures aromatiques C8-C10 (310 µg/m<sup>3</sup>) et des hydrocarbures aliphatiques C8-C10 (5 mg/m<sup>3</sup>) et C10-C12 (3,1 mg/m<sup>3</sup>) en teneurs supérieures aux valeurs de gestion R1.

- Au droit du CTM
  - o des anomalies en métaux, en HCT et en HAP dans les remblais et les sols en place,
  - o localement des teneurs en fraction soluble et sulfates lixiviables supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (15% des échantillons analysés),
  - o dans les gaz du sol du benzène ( $5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et localement du Naphtalène ( $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), du chlorure de vinyle ( $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et des hydrocarbures aliphatiques C8-C10 ( $1,5 \text{mg}/\text{m}^3$ ) et C10-C12 ( $1,3 \text{mg}/\text{m}^3$ ) en teneurs supérieures aux valeurs de gestion R1.

*NB : l'ensemble des valeurs obtenues sur le milieu gaz des sols sont toutefois compatibles avec les mesures de gestion d'un programme neuf.*

Le rapport correspondant ne nous a pas été fourni. Seul le plan d'implantation et le tableau synthétique des résultats des analyses des sols et des gaz du sol nous ont été communiqués. Nous n'avons également pas d'information quant aux équipements et caractéristiques des piézaires installés sur le site.

## **6. CONCLUSION DE L'ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE ET DES ETUDES ANTERIEURES - ELABORATION D'UN PROGRAMME D'INVESTIGATIONS (PRESTATION A130)**

### **6.1. Données issues de l'étude historique et mémorielle**

Dans le cadre du projet envisagé, le site étudié a été divisé en 3 lots intrecoupés de voiries. Ils ont été dénommés lot « C » pour commerces, lot D et lot « S » pour square. Ils sont actuellement occupés par les structures du Centre Technique Municipal de Chelles et localement par des friches enherbées et arborées.

Sur la base des informations collectées, lors de l'étude historique, documentaire et mémorielle, les sources potentielles de pollution suivantes ont été retenues :

- les remblais d'aménagement « pollués » répartis sur l'ensemble des zones étudiées.
- les activités et équipements du CTM : les activités de réparation mécanique (ateliers mécaniques, fosses de réparation, fontaine de solvants...), les réservoirs enterrés (cuve d'huiles usagées, cuve à fioul), la cabine de peinture et son laboratoire, le stockage de sel, les parkings, les diverses zones de stockage entreposées sur les surfaces non revêtues ou dégradées et une ancienne station-service (située en limite extérieur de la zone d'étude)...
- l'ancienne activité de carrosserie et d'application de peinture (Carrosserie Nouvelle) référencée ICPE ainsi que l'ancienne activité AUBINE. Ces activités étaient localisées en partie ouest du lot « C ». De nombreuses sources potentielles de pollution ont été relevées sur cette partie du site : les activités d'application de peinture, de tôleries, un transformateur PCB, des fosses d'entretien, des parkings et des aires de circulation de véhicules non revêtus, des ateliers d'entretien et de réparation (ateliers mécaniques), des cuves de carburant enterrées, des postes de distribution, des postes de lavage de pièces mécaniques, zone de stockage de produits divers... D'autre part, les études réalisées ont mis en évidence au droit de la zone étudiée, des remblais pollués.
- les milieux eau souterraine et gaz du sol, au regard des pollutions éparées et diffuses observées lors des études antérieures,
- les activités potentiellement polluantes environnantes.

Les polluants susceptibles d'être rencontrés au droit du site sont essentiellement les hydrocarbures, les métaux et les solvants.

## 6.2. Schéma conceptuel

Le projet prévoit au droit :

- du lot « C » des bâtiments à usage de commerces,
- du lot D, des bâtiments d'habitation sur 1 à 2 niveaux de sous-sol à usage de parking, quelques bâtiments édifiés sur pleine terre, ainsi que des jardins sur dalle et sur pleine terre,
- du lot « S », un square avec des jeux d'enfants et un belvédère.

Dans le cadre de cet aménagement, les cibles retenues sont les adultes et les enfants (futurs occupants).

Dans ces conditions, les voies principales d'exposition à prendre en compte sont, pour les futurs occupants, l'inhalation en milieux confinés, ainsi que le contact direct et l'ingestion de sol, de poussières et de fruits et légumes autoproduits au droit des espaces végétalisés sur pleine terre.

L'usage de la nappe n'est pas envisagé dans le cadre du projet.

### 6.2.1. Stratégie d'investigation vis-à-vis des risques sanitaires

Sur la base de l'élaboration du schéma conceptuel, il est donc recommandé de réaliser le programme d'investigations décrit ci-après.

**Tableau 4 : Programme d'investigations**

Source de pollution potentielle repérée	Localisation	Matrice à étudier	Quantité de sondages	Profondeur préconisée	Analyses en laboratoire préconisée
Fosse de réparation dans l'atelier	CTM - Lot « C »	Sol	2	1 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX,
Cuve à fioul enterrée et remblais d'aménagement	CTM - Lot « C »	Sol	3	6 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux
Cuve d'huiles usagées enterrées et remblais d'aménagement	CTM - Lot « C »	Sol	1	3 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux



Source de pollution potentielle repérée	Localisation	Matrice à étudier	Quantité de sondages	Profondeur préconisée	Analyses en laboratoire préconisée
Cabine de peinture / laboratoire et remblais d'aménagement	CTM - Lot « C »	Sol	1 à 2	2 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux
Ancienne activité « Carrosserie Nouvelle » et remblais d'aménagement	Friche enherbée (EPFIF)– Lot «C»	Sol	4 sondages à répartir sur la parcelle	2 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux
Atelier mécanique et remblais d'aménagement	CTM – Lot « S »	Sol	1	2 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux
Stockage de sel et remblais d'aménagement	CTM – Lot « S »	Sol	1	2 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux, chlorures
Remblais d'aménagement du site CTM	CTM - Lots « C », D et « S »	Sol	Environ 15-20 sondages à répartir sur l'ensemble du site CTM	2 m	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, métaux
Sources précédentes et activités potentiellement polluantes environnantes	Site CTM et friche enherbée (à proximité du piézomètre ayant montré des surnageant)	Eau souterraine	3 – un en amont et 2 en aval	10 m	HCT, HAP, BTEX, COHV, métaux
Sources précédentes	Site CTM et parcelle en friche	Gaz du sol	3 à répartir sur les lots selon les observations de terrain	Entre 2 et 6,5 m de profondeur selon le projet	HCT C5-C40, BTEX'N, COHV,

### 6.2.2. Stratégie d'investigation vis-à-vis des terres à excaver

Dans le cadre de la réalisation de sous-sol au droit du lot D, les sondages devront être prolongés jusqu'à 7 ou 9 m de profondeur, de manière à caractériser les terres devant être excavées dans le cadre du projet et les terres restant en place sous les futures dalles. Ils pourront également être prolongés en cas d'observation de pollution.



Des tests d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ont été prévus pour valider les filières d'acceptation des terres devant être évacuées dans le cadre du projet.

NB : Nous rappelons que les profondeurs de terrassement n'étaient pas connues lors de la campagne d'investigations. Les profondeurs ont donc été fixées selon une hauteur d'un niveau de sous-sol couramment observée, soit environ 3 m.

### 6.2.3. Complément

En complément, des tests d'agressivité des sols et des eaux souterraines vis-à-vis des bétons pourront également être réalisées.

Il conviendra également de réaliser des analyses de qualité des eaux d'exhaures sur le milieu eau souterraine pour anticiper un éventuel rabattement de nappe en phase de construction.

## **7. RECONNAISSANCES SUR LE MILIEU « SOL » (PRESTATION A200/A260)**

### **7.1. Nature des investigations**

Les investigations de sol se sont déroulées les 6, 7, 11, 15, 18 mai et le 23 juin 2020.

Compte tenu du projet prévoyant des terrassements, des données recueillies lors de l'étude historique et documentaire et au vu des résultats des études antérieures, il a été réalisé au droit des 3 lots étudiés et des voiries, 35 sondages pour prélèvements de sols, descendus entre 2 et 7,5 m de profondeur. Les sondages ont été implantés en fonction des sources potentielles de pollution identifiées et des impacts repérés, et répartis sur l'ensemble de la zone étudiée de manière à caractériser le milieu sol sur l'ensemble du projet.

Les profondeurs d'investigations et d'analyses ont été fixées en fonction des sources de pollution à caractériser et des terrassements envisagés dans le cadre du projet qui prévoyait, initialement sur l'ensemble des lots étudiés, 1 à 2 niveaux de sous-sols. En l'absence de plans cotés pour le projet, nous avons considéré une hauteur d'environ 3 m pour la réalisation d'un niveau de sous-sol et 6 m pour la réalisation deux niveaux.

25 sondages ont été réalisés au droit du lot « C » et des voiries attenantes, 4 au droit du lot D et 6 au droit du lot S.

En complément, 3 sondages ont été réalisés au droit de l'ex lot «C», désormais situé hors de la zone d'étude.

Le programme d'investigation réalisé est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 5 : Investigations réalisées**

Sondage	Profondeur réalisée	Localisation	Reconnaissance	Remarque
T120 à T124	2 m (T224), 4 m et 6 m (T121)	Actuelle : site EPFIF (friche enherbée) Future : Lot « C »	Caractérisation des remblais et des terres au droit de l'ancienne activité Carrosserie Nouvelle	-/-
T201, T202 et T206	4 m et 6 m (T201 et T202)	Actuelle : site CTM - voiries Future : Ex lot C	Caractérisation des remblais, des terres à excaver dans le cadre du projet et des terres restant en place sous les futures dalles	Ces sondages sont localisés hors zone d'étude

Sondage	Profondeur réalisée	Localisation	Reconnaissance	Remarque
T203 à T205 et T206 et T208	4 m et 6 m (T204 et T207)	Actuelle : site CTM - parking, menuiserie (T206) et voirie (T207) Future : Lot D	Caractérisation des remblais, des terres à excaver dans le cadre du projet et des terres restant en place sous les futures dalles	Profondeurs réalisées inférieures aux terrassements à réaliser (absence de donnés lors des investigations)
T210 et T212	6 m	Actuelle : site CTM – voirie à proximité d’une ancienne station-service Future : voirie	Caractérisation des remblais et des terres à proximité de l’ancienne station-service	-/-
T218 à T222, T225 à T227	4 m, 6 m (T220 et T222) et 7,5 m (T221)	Actuelle : site CTM - voirie Future : Lot « C »	Caractérisation des remblais	Observation d’une pollution aux hydrocarbures en T221
T213, T213b,	2 m	Actuelle : site CTM - au droit des fosses de réparation Future : Lot « C »	Caractérisation des terres au droit de l’atelier de réparation	-/-
T214	6 m	Actuelle : site CTM – à proximité de la cuve d’huiles usagées Future : Lot « C »	Caractérisation des terres à proximité de la cuve d’huiles usagées	-/-
T215	4 m	Actuelle : site CTM – au droit d’un garage pour le stationnement de véhicules Future : Lot « C »	Caractérisation des remblais	-/-
T229 à T231	7 m	Actuelle : site CTM – à proximité d’une ancienne cuve à fioul Future : Lot « C »	Caractérisation des remblais et des terres à proximité de la cuve enterrée de fioul	-/-
T232	7 m	Actuelle : site CTM à proximité du sondage T221 Future : Lot « C »	Caractérisation de l’extension latérale de la pollution aux hydrocarbures observée en T221	-/-
T228	3 m	Actuelle : site CTM – cabine de peinture Future : Lot C3	Caractérisation des remblais et des terres au droit de l’activité de peinture	-/-

Sondage	Profondeur réalisée	Localisation	Reconnaissance	Remarque
T216 et T217	4 m	Actuelle : site CTM – au droit du stockage de sel et d’un atelier de réparation mécanique Future : Lot « S »	Caractérisation des remblais, des terres au droit du stockage de sel et de l’atelier de réparation mécanique	-/-
T123 à T224	4 m et 6 m	Actuelle : site CTM – au droit de la voirie Future : Lot « S »	Caractérisation des remblais	-/-

Le plan d’implantation est fourni en *Annexe 9*.

Au total, 142 échantillons ont été prélevés en fonction de la lithologie et des observations organoleptiques.

## 7.2. Méthode d’investigation

### 7.2.1. Sondages pour les prélèvements de sols

Les sondages, permettant le prélèvement des échantillons de sol, ont été réalisés à la tarière mécanique de diamètre 90 mm et au carottier à gouge portatif dans les zones inaccessibles à la machine de forage montée sur chenillard. Ces techniques de forage employées, n’utilisant pas de fluide, permettent d’éviter de souiller les terrains traversés et de récupérer des échantillons de sol peu déstructurés et, donc, d’apprécier au mieux la lithologie des matériaux en place. En revanche, en présence de terrains résistants et blocs, les refus sont rapidement atteints.

Pour garantir la représentativité de l’échantillonnage, ils sont réalisés en respectant les procédures suivantes :

- foration effectuée à sec,
- nettoyage des outils de prélèvement entre chaque passe d’échantillonnage,
- rebouchage des ouvrages avec les matériaux du site en fin de prélèvement.

### 7.2.2. Prélèvements de sols

Les prélèvements ont été réalisés selon les procédures suivantes, garantissant la représentativité des échantillons :

- utilisation de récipients de verre hermétiquement fermés pour les analyses,
- utilisation de gants jetables (pour chaque prélèvement),
- transport des échantillons à l'obscurité, dans une glacière refroidie par des pains de glace,
- conservation des échantillons non analysés au réfrigérateur en vue d'analyses ultérieures.

### 7.3. Résultats des investigations sur site

Les profondeurs sont données par rapport à la tête des sondages, soit le niveau du terrain naturel au moment de notre intervention.

L'examen des matériaux extraits des forages a permis de déterminer la succession lithologique suivante.

#### Remblais

Des matériaux sableux pouvant être limoneux ou argileux de teinte variée et contenant des débris exogènes (morceaux de terre cuite, de béton, des résidus d'incinération et des morceaux de verre) ont été rencontrés sur l'ensemble des lots étudiés sur des profondeurs variants entre 0,3 et 3,4 m.

Ces matériaux correspondent à des remblais. Ils ont majoritairement été observés sur les lots «C» et D sur une profondeur d'1 m et au droit du lot S sur une profondeur de 0,3 à 0,6 m.

#### Marnes et sables

Sous les remblais, des marnes pouvant être sableuses, beiges, blanches à jaunâtres ont été rencontrées jusqu'à la base des sondages arrêtés entre 4 et 7,5 m de profondeur.

Localement au droit du lot « C », des sables fins argileux ou des argiles marneuses beiges, marron à verdâtre ou jaunâtre sont intercalés aux matériaux marneux.

Des indices organoleptiques anormaux correspondant à des odeurs d'hydrocarbures ont été rencontrés sur le sondage T221 situés sur le lot «C» entre 5 et 6 m de profondeur. Le PID n'a pas relevé d'anomalie.

*NB : l'ensemble des mesures PID relevés au droit des échantillons prélevés sont toutes égales ou proche de 0.*

Les coupes lithologiques des sondages sont jointes en *Annexe 10*.

## 7.4. Programme des analyses

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire WESSLING. Ce laboratoire possède plusieurs agréments du Ministère en charge de l'Environnement et du Ministère du Travail pour procéder aux analyses. Il est accrédité EN17025 reconnu COFRAC.

### 7.4.1. Analyses sur les sols

Compte-tenu des résultats des études antérieures, de nos recherches et du projet, les analyses ont porté :

- sur les tests d'acceptation en ISDI de type pack ISDI<sup>1</sup>, les 12 métaux (As, Ni, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn, Mo, Se, Sb, Ba), les COHV et ponctuellement sur les cyanures sur lixiviat,
- ponctuellement, sur les HCT C5-C10,
- sur les tests d'agressivité vis-à-vis des bétons.

<sup>2</sup>Un tableau synthétique de la stratégie d'implantation des sondages et des prélèvements réalisés est présenté en *Annexe 11*.

---

<sup>1</sup> **Pack ISDI** : HAP, HCT, PCB, COT, CAV sur brut et les 12 métaux, la Fraction Soluble, l'Indice Phénol, les Fluorures, le Carbone Organique Total (COT), les Chlorures et les Sulfates sur lixiviat

<sup>2</sup>

## 7.4.2. Résultats des analyses chimiques en laboratoire

### a. Préambule

Dans un premier temps, il convient de déterminer le bruit de fond local des sols en place n'ayant pas subi de pollution extérieure. Dans le cas de la région parisienne, la définition du bruit de fond géochimique est délicate du fait de l'urbanisation et de l'activité humaine.

Dans le cas présent, les concentrations mesurées dans les sols sont comparées aux données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France, et aux concentrations définissant les critères d'admission en Centre de Stockage de Déchets Inertes.

**Tableau 6 : Données INRA sur les teneurs totales en éléments traces dans les sols (France)**

	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries
<b>As</b>	1,0 à 25,0
<b>Cd</b>	0,05 à 0,45
<b>Cr</b>	10 à 90
<b>Co</b>	2 à 23
<b>Cu</b>	2 à 20
<b>Hg</b>	0,02 à 0,10
<b>Ni</b>	2 à 60
<b>Pb</b>	9 à 50
<b>Se</b>	0,10 à 0,70
<b>Tl</b>	0,10 à 1,7
<b>Zn</b>	10 à 100

En ce qui concerne l'antimoine et le baryum, les concentrations mesurées dans les sols sont comparées aux données de l'ATSDR (1997) concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols aux États-Unis.

L'ATSDR (1995) indique également un bruit de fond géochimique en HAP pour les sols « ruraux » et « agricoles » de 1,67 mg/kg maximum.

Les valeurs indiquées ci-dessus ne sont données qu'à titre de comparaison. Elles ne constituent en aucun cas des valeurs réglementaires. Dans le tableau de comparaison des teneurs, elles sont présentées comme valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA.



**Tableau 7 : Valeurs limites à respecter pour Déchets Inertes Admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 et dans des Installations de Stockage pour Déchets Non Dangereux selon la décision n°2003 du 19 décembre 2002**

1° Paramètres à vérifier lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) en mg/kg de matière sèche pour les ISDI	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDI+	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les TN+ (*****)	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDND
As	0,5	1,5	1,5	2
Ba	20	60	60	100
Cd	0,04	0,12	0,5	1
Cr total	0,5	1,5	4	10
Cu	2	6	6	50
Hg	0,01	0,03	0,03	0,2
Mo	0,5	1,5	8	10
Ni	0,4	1,2	1,2	10
Pb	0,5	1,5	1,5	10
Sb	0,06	0,18	0,6	0,7
Se	0,1	0,3	0,5	0,5
Zn	4	12	12	50
Fluorures	10	30	72	150
Indice phénols	1	3	3	-
COT sur éluât (**)	500	500	500	800 (****)
FS (fraction soluble) (***)	4 000	12 000	32 000	60 000 (*****)
Sulfate (***)	1 000 (*)	3 000 (*)	18 000	20 000 (*****)
Chlorure (***)	800	2 400	2 450	15 000 (*****)

(\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(\*\*\*\*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S =10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg (un projet de méthode fondé sur la prénorme européenne n° 14429 est disponible).

(\*\*\*\*\*) Les valeurs correspondant à la FS peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour le sulfate et le chlorure.

(\*\*\*\*\*) Déchets inertes présentant une surconcentration d'origine naturelle

2° Paramètres à vérifier pour le contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) en mg/kg de matière sèche pour les ISDI	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour la TN+	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDND
COT (carbone organique total)	30 000 (**)	60 000	5%
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6	6	Spécifique par Arrêté Préfectoral
PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)	1	1	Spécifique par Arrêté Préfectoral
Hydrocarbures (C10 à C40)	500	500	Spécifique par Arrêté Préfectoral (~2 500)
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50	50	Spécifique par Arrêté Préfectoral (~100)
(*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.			

En complément des valeurs réglementaires, on retiendra également les seuils suivants pour les COHV fixés par certaines Installations de Stockage de Déchets Inertes en région parisienne :

- pour les ISDI, 2 mg/kg pour la somme des COHV et 1 mg/kg pour le trichloroéthylène,
- pour les ISDND, 1 000 mg/kg pour la somme des COHV.

*b. Résultats des analyses sur les sols*

Le tableau synthétique des résultats des sols est fourni en *Annexe 12*.

Le bordereau des résultats des analyses de sols en laboratoire est présenté en *Annexe 13*.

Les résultats des analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons sont présentés ci-après

**Tableau 8 : Résultats des analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons – Lot « C »**

N° d'échantillon						20-068802-04	20-068802-05	20-068802-06	20-068802-14
Désignation d'échantillon						T212 0.05-1	T212 1-2	T212 2-4	T214 5-6
Description lithologique						Sables limoneux marron avec des cailloutis de silex et de calcaire	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et grains de calcaire	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et grains de calcaire	Sables très fins légèrement verdâtres avec des grains de calcaire
R = Remblais / TR=Terrain remanié TN = Terrain Naturel						R	TN	TN	TN
Paramètre	Unité	Méthode de référence	XA1	XA2	XA3				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS	EN 196-2	≥ 2000 et ≤ 3000	>3000 et ≤ 12000	>12000 et ≤ 24000	1 680	1 470	1 410	1 350
Degré d'acidité	mg/kg MS	DIN 4030-2	>200	Non rencontré dans la pratique		3,0	11	-/-*	<2,0

	XA1 : Environnement à faible agressivité chimique
	XA2 : Environnement d'agressivité chimique modéré
	XA3 : Environnement à forte agressivité chimique
	>XA3 : Etude nécessaire

\* n'a pas pu être analysé, la solution a été absorbée par l'échantillon

- **Lot »C»**

Au total, 67 échantillons ont été analysés sur 96 prélevés.

Les analyses de sol ont mis évidence, au droit des remblais, la présence d'HCT (de 34 à 940 mg/kg), d'HAP (de 4,5 à 270,3 mg/kg) et très localement de métaux sur brut en concentrations supérieures aux bruits de fond géochimique retenu par GEOLIA.

Les hydrocarbures ont localement été observés dans les sols en place sous-jacents aux remblais en teneurs légèrement supérieures aux bruits de fond géochimique.

Localement dans les sols en place, présents entre 5 et 6 m de profondeur au droit des sondages T221 et T232, situés à proximité d'une cuve enterrée de fioul, il a été rencontré, la présence d'HCT (2100 mg/kg) ou de HAP (133 mg/kg), ainsi que la présence de CAV (hors BTEX).

Concernant la gestion des terres excavées, il a été mis en évidence :

- en deux points dans les remblais (T226 et T227), soit sur environ 10% des échantillons analysés sur ces lithologies et en deux points dans les sols en place (T213 et T221), des HCT en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (de 740 mg/kg à 2100 mg/kg),
- en deux points dans les remblais (T226 et T227), soit sur environ 10% des échantillons analysés sur ces lithologies et en un point dans les sols en place (T232), des HAP en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (110 à 270 mg/kg),
- sur environ 15 % des échantillons analysés sur les remblais et sur 1 échantillon analysé dans les sols en place, des teneurs en sulfates lixiviables et en fraction soluble supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,
- en un point dans les remblais, une teneur en fluorures lixiviables supérieure aux critères d'acceptation des ISDI.

NB : les HCT mesurés correspondent à des fractions lourdes peu volatiles

Les analyses réalisées sur les autres paramètres et le terrain naturel n'ont pas mis en évidence d'anomalie notable au droit du site.

En ce qui concerne les tests d'agressivité vis-à-vis des bétons, les analyses ont montré un milieu sol (remblais et sols en place) peu agressif.

<b>Problématiques susceptibles d'induire des risques sanitaires et/ou pour l'environnement (A200)</b>	Remblais et localement les sols en place : HCT C10-C40, HAP, métaux sur brut
<b>Problématiques de gestion des évacuations de terres en filières spécifiques (A260)</b>	Localement dans les remblais et les sols en place : les HCT, les HAP, la Fraction soluble et sulfates lixiviables et les fluorures

- **Lot D**

Au total, 18 échantillons ont été analysés sur 22 prélevés.

Les analyses de sol ont mis évidence au droit des remblais et localement dans les sols en place sous-jacents, la présence d'HCT (de 74 à 1000 mg/kg) et d'HAP (de 3,2 à 149,9 mg/kg) et localement de métaux et de PCBs (de 0,11 à 1,1 mg/kg) en concentrations supérieures aux bruits de fond géochimique retenu par GEOLIA.

Concernant la gestion des terres excavées, il a été mis en évidence :

- en trois points dans les remblais (T205, T207 et T209), soit environ 35 % des échantillons analysés sur les remblais, des HCT en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (de 660 mg/kg à 1000 mg/kg),
- en deux points dans les remblais (T207 et T209), soit environ 20 % des échantillons analysés sur les remblais, des HAP en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (149,9 et 102,9 mg/kg),
- en un point (T205), une teneur en PCBs supérieure aux critères d'acceptation des ISDI.
- sur environ 35 % des échantillons analysés sur les remblais et sur 1 échantillon analysé dans les sols en place, des teneurs en sulfates lixiviables et en fraction soluble supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,
- en un point dans les remblais (T207), une teneur en antimoine lixiviable supérieure aux critères d'acceptation des ISDI.

NB : les HCT mesurés correspondent à des fractions lourdes peu volatiles

Les analyses réalisées sur les autres paramètres n'ont pas mis en évidence d'anomalie significative au droit du site.

<b>Problématiques susceptibles d'induire des risques sanitaires et/ou pour l'environnement (A200)</b>	Remblais et sols en place superficiels : HCT C10-C40, HAP, métaux sur brut et PCB
<b>Problématiques de gestion des évacuations de terres en filières spécifiques (A260)</b>	<p>Les HCT, les HAP et les PCBs détectés sur 35 % des remblais</p> <p>La fraction soluble, les sulfates et l'antimoine lixiviable détectés sur 45 % des remblais</p> <p>La fraction soluble et les sulfates lixiviables détectés localement dans les sols en place</p>

- **Lot S**

Au total, 11 échantillons ont été analysés sur 13 prélevés.

Les analyses de sol ont mis évidence au droit des remblais et très localement dans les sols en place sous-jacents, la présence de métaux, d'HCT (entre 260 et 1600 mg/kg) et de HAP (de 2,9 à 31,7 mg/kg) en concentrations supérieures aux bruits de fond géochimique retenu par GEOLIA.

Concernant la gestion des terres excavées, il a été mis en évidence :

- en deux points dans les remblais (T223 et T224), soit environ 50 % des échantillons analysés sur les remblais, des HCT en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (de 940 mg/kg à 1600 mg/kg),
- en un point dans les remblais (T223), des HAP en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI (à 91,1 mg/kg),
- sur environ 25 % des échantillons analysés sur les remblais, des teneurs en sulfates lixiviables et en fraction soluble supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,
- en un point dans les remblais (T216), une teneur en antimoine lixiviable supérieure aux critères d'acceptation des ISDI.

NB : les HCT mesurés correspondent à des fractions lourdes peu volatiles  
Les analyses réalisées sur les autres paramètres n'ont pas mis en évidence d'anomalie significative au droit du site.



<p><b>Problématiques susceptibles d’induire des risques sanitaires et/ou pour l’environnement (A200)</b></p>	<p>HCT C10-C40, HAP et métaux sur brut rencontrés dans les remblais et très localement dans les sols en place</p>
<p><b>Problématiques de gestion des évacuations de terres en filières spécifiques (A260)</b></p>	<p>Les HCT et HAP détectés sur 50% des remblais analysés</p> <p>La fraction soluble, les sulfates lixiviables et l’antimoine lixiviable détectés sur 50% des remblais</p>

### 7.5. Limite de la méthode

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l’état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d’avoir une vision ponctuelle de l’état du sous-sol sans que l’on puisse exclure, entre deux sondages, l’existence d’une anomalie d’extension plus ou moins importante.

## **8. RECONNAISSANCES DE LA NAPPE (PRESTATION A210)**

### **8.1. Nature des investigations**

Compte tenu de la vulnérabilité de la nappe, il a été programmé la réalisation de 2 piézomètres, notés Pz3 et Pz7, descendus à 10 m de profondeur. Ils ont respectivement été implantés en amont du site au droit du lot D et en aval du site au droit du lot « C ».

En complément, un troisième piézomètre a été implanté à 12 m de profondeur au droit du lot « C », au niveau du piézomètre d'ANTEA (non retrouvé) ayant mis en évidence du flottant lors de l'étude de 2010.

Le plan d'implantation est fourni en *Annexe 9*.

### **8.2. Réalisation des ouvrages**

#### **8.2.1. Sondages pour le prélèvement d'eau**

Les sondages pour la mise en place des piézomètres ont été exécutés au tricône en diamètre d'environ 114 mm, jusqu'à 10/12 m de profondeur.

Ils ont été équipés depuis le bas vers la surface, par :

- un bouchon de fond,
- un tube crépiné en PEHD de diamètre 58/63 mm, de 2 à 10/12 m de profondeur,
- un tube plein en PEHD de diamètre 58/63 mm, de la surface jusqu'à 2 m,
- un massif filtrant constitué de graviers, de 1,50 à 10/12 m,
- une isolation par de la sobranite hydratée, de 1 m au-dessus des graviers,
- une bouche à clé ou un capot cimenté selon leur localisation.

NB : le piézomètre Pz3b a été crépiné de 2 à 12 m.

Les cuttings et les boues de forage ont été évacuées hors site et éliminées par notre sous-traitant.

#### **8.2.2. Observations de terrain**

La mise en place des piézomètres s'est déroulée les 14, 18 mai et 10 juin 2020.

Les sondages réalisés pour la mise en place des piézomètres ont mis en évidence des remblais sur des profondeurs variant entre 1,5 et 3 m, puis des marnes beiges jusqu'à la base de sondages arrêtés à 10 et 12 m de profondeur.

Aucun indice de pollution n'a été observé au cours de la réalisation du sondage.

Les coupes des piézomètres sont fournies en *Annexe 10*.

### 8.3. Prélèvements d'eau

#### 8.3.1. Méthodologie de prélèvement

Les prélèvements d'eaux ont été réalisés selon la norme AFNOR FD X 31-615, recommandée par le Ministère en charge de l'environnement.

La méthodologie mise en œuvre a consisté à :

- relever le niveau statique de la nappe avant le début du pompage,
- relever la profondeur totale de l'ouvrage ainsi que le volume d'eau présent dans le piézomètre,
- rechercher la présence éventuelle de surnageant à l'aide d'une sonde bi-phasique,
- renouveler l'eau du piézomètre par pompage de, au minimum, 3 fois le volume de l'ouvrage, à l'aide d'une pompe 2 pouces, afin d'obtenir un échantillon représentatif de la qualité des eaux de la nappe,
- mesurer le pH, la conductivité et la température de l'eau durant la phase de pompage, jusqu'à la stabilisation de ces paramètres, dans la mesure du possible,
- prélever l'eau dans des flacons adaptés, au bailer jetable (pour chaque ouvrage)
- restituer les eaux de renouvellement dans l'ouvrage piézométrique.

Les prélèvements ont été réalisés selon les procédures suivantes, garantissant la représentativité des échantillons :

- utilisation de récipients adaptés, fermés pour les analyses,
- utilisation de gants jetables (pour chaque prélèvement),
- filtration des échantillons d'eau pour la recherche des composés dissous
- transport des échantillons à l'obscurité et dans une glacière refroidie par des pains de glace.

### 8.3.2. Programme analytique des eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire WESSLING. Ce laboratoire possède plusieurs agréments du Ministère en charge de l'Environnement et du Ministère du Travail pour procéder aux analyses. Il est accrédité EN17025 reconnu COFRAC.

Les analyses des eaux souterraines ont porté sur :

- les packs des eaux d'exhaure pour le piézomètre Pz3,
- les HCT, le HAP, les COHV, les CAV, les 12 métaux dissous, les PCB, les Sulfates, les Nitrates, les Chlorures et les Fluorures (pour les piézomètres Pz3b et Pz7).

*Pack des eaux d'exhaure : pH sur eau, Conductivité électrique 25 °C (eau), MES DIN EN 872, DCO Homogène, Phosphore (P) total, HCT (GC)+BTEX+COHV+ 12métaux dissous et totaux +HAP + PCB, Indice phénol total, Ammonium (NH4), Ammonium (NH4), Azote total, Chrome VI, Cyanures libres, Cyanures totaux, AOX, Fluorures, Sulfates, Tensioactifs anioniques*

## 8.4. Résultats des investigations sur les eaux souterraines

### 8.4.1. Observations sur le terrain

Les prélèvements des eaux souterraines ont été effectués les 8 et 26 juin 2020.

Les observations au droit des piézomètres sont présentées dans le tableau ci-après.

**Tableau 9 : Caractéristiques des relevés piézométriques**

Piézomètre	Altitude du piézomètre (m NGF)	Niveau eau avant purge (m)	Niveau eau avant purge (m NGF)	Niveau eau après purge (m)	Niveau eau après purge (m NGF)	Volume pompé (L)	Aspect
Pz3	47,60	8,07	39,53	Sec	-/-	25	-/-
Pz3b	44,20	5,41	38,79	5,56	28.54	60	Eau trouble
Pz7	44,70	5,46	39,24	5,48	39,22	60	-/-

Aucun indice organoleptique anormal n'a été rencontré durant la purge et les prélèvements d'eau.

Le flottant rencontré en Pz3b lors de l'étude d'ANTEA n'a pas été retrouvé.

**Tableau 10 : Mesures des paramètres physico chimiques**

Piézomètre	pH	Température (en °C)	Redox (en mV)	O2 dissous (en mg/l)	Conductivité (en $\mu\text{S/cm}$ )
Pz3	6,91	16,21	-12,9	4,28	1461
Pz3b	6,93	15,25	3	4,3	1569
Pz7	6,86	14,82	-10	2,63	1990

Les mesures physico-chimiques montrent une eau neutre, correctement oxygénée mais avec un faible potentiel redox. Sa conductivité est plutôt élevée ce qui peut traduire la présence d'un milieu sulfaté.

Les fiches de prélèvements des eaux sont fournies en *Annexe 14*.

#### 8.4.2. Résultats d'analyses chimiques en laboratoire

Le bordereau des analyses du laboratoire est présenté en *Annexe 15*.

Les résultats d'analyses des eaux souterraines ont mis en évidence :

- des traces d'HCT au droit du piézomètre Pz3b en teneurs inférieures aux valeurs maximales admissibles de qualité des eaux consommables. Les impacts (analyses et indices organoleptiques : flottant) rencontrés lors de l'étude d'ANTEA n'ont pas été retrouvés,
- des nitrates, du sélénium et des chlorures en teneurs supérieures aux valeurs maximales admissibles de qualité des eaux brutes pour le piézomètre Pz7,
- des MES et de l'arsenic en teneurs supérieures aux valeurs limites admissibles pour le rejet au réseau.

Les analyses réalisées sur les autres paramètres n'ont pas mis en évidence d'anomalie. Les teneurs sont inférieures ou assimilables aux seuils de quantifications du laboratoire ou inférieures aux valeurs maximales admissibles de qualité des eaux brutes.

**Tableau 11 : Résultats des analyses des eaux d'eau souterraines**

N° d'échantillon Désignation d'échantillon Paramètres globaux / Indices	Unité				20-085581-01	20-097958-03	20-085581-04
					Pz3 Lot D	Pz3b Lot "C"	Pz7 Lot "C"
		Valeur limite/Valeur Maximale Admissible de qualité des eaux brutes	Valeur limite/Valeur Maximale Admissible de qualité des eaux consommables	Valeur Guide de l'OMS	Valeur limite des substances nocives ou indésirables avant rejet au réseau		
pH	E/L				5,5<x<8,5 / >30 °C	7,3 à 18,8 °C	
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>							
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	1 <sup>c</sup>	0,01 <sup>b</sup>		10	<0,05	0,4
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L					<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L					<0,05	0,15
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L					<0,05	0,14
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L					<0,05	0,08
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L					<0,05	<0,05
AOX	µg/l E/L				1 000	<1000	
DCO (homogénéisé)	mg/l E/L				2 000	110	
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l E/L				800	<3,0	
MES	mg/l E/L				600	62000	
<b>Cations, anions et éléments non métalliques</b>							
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L					<0,1	
Nitrates (NO3)	mg/l E/L	100 <sup>d</sup>	50 <sup>e</sup>			74	140
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L					17	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		250 <sup>e</sup>		2 000	180	240
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	200 <sup>f</sup>	250 <sup>e</sup>			39	610
Nitrites (NO2)	mg/l E/L					0,57	
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L					0,17	
Ammonium (NH4)	mg/l E/L					<0,1	
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l E/L					<0,078	
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L				150	2,7	
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L				0,1	<0,01	
Azote total	mg/l E/L				150	20	
Phénol (indice)	mg/l E/L				0,3	<0,01	
Fluorures (F)	mg/l E/L	>1,5 et <=10 <sup>g</sup>	1,5 <sup>e</sup>		15	0,35	0,32
<b>Métaux et autres éléments totaux</b>							
Antimoine (Sb)	µg/l E/L					<130	
Arsenic (As)	µg/l E/L				50	200	
Baryum (Ba)	µg/l E/L					6300	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L				200	<38	
Chrome (VI)	µg/l E/L					100	
Chrome (Cr)	µg/l E/L				500	500	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L				500	200	
Mercuré (Hg)	µg/l E/L				50	<13	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L					<250	
Nickel (Ni)	µg/l E/L				500	290	
Phosphore (P)	µg/l E/L				50 000	2,1	
Plomb (Pb)	µg/l E/L				500	<250	
Sélénium (Se)	µg/l E/L					<250	
Zinc (Zn)	µg/l E/L				2 000	<1300	
<b>Métaux et autres éléments dissous</b>							
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	10 <sup>d</sup>	5 <sup>e</sup>	20		<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l E/L	100 <sup>f</sup>	10 <sup>e</sup>	10		<15	3,0
Baryum (Ba)	µg/l E/L		700	700		430	130
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	5 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	3		2,1	<1,5
Calcium (Ca)	mg/l E/L						
Chrome (Cr)	µg/l E/L	50 <sup>f</sup>	50 <sup>e</sup>	50		<5,0	<5,0
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	4000 <sup>d</sup>	2000 <sup>e</sup>	2000		<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	1 <sup>e</sup>	1 <sup>a</sup>	6		<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	µg/l E/L			70		<10	<10
Nickel (Ni)	µg/l E/L	40 <sup>d</sup>	20 <sup>e</sup>	10		37	<10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	50 <sup>f</sup>	10 <sup>e</sup>	10		<10	<10
Sélénium (Se)	µg/l E/L	10 <sup>f</sup>	10 <sup>e</sup>	10		<10	<10
Zinc (Zn)	µg/l E/L	5000 <sup>f</sup>	5000 <sup>e</sup>			<50	<50
<b>Composés Organiques Halogénés volatils (COHV)</b>							
Chlorure de vinyle	µg/l E/L		0,5 <sup>a</sup>	0,3		<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L			20		<0,5	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L			50		<0,5	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l E/L	100 <sup>d</sup>	10 <sup>b</sup>	300		<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L	500 <sup>d</sup>	200 <sup>e</sup>			<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/l E/L	20 <sup>d</sup>	2 <sup>b</sup>	4		<0,5	<0,5
Trichloroéthylène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L	200 <sup>d</sup>	10 <sup>e</sup>			<0,5	0,7
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L					<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Somme des COHV	µg/l E/L				500	-/	0,7
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>							
Benzène	µg/l E/L	10 <sup>d</sup>	1 <sup>a</sup>	10		<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L			700		<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L			300		<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L			500		<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L					<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L					-/	-/
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>							
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	1 <sup>c</sup>	0,1 <sup>a</sup>			<0,03	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylène (*)	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L		0,010 <sup>a</sup>	0,7		<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Naphthalène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Acénaphthylène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Acénaphthène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Fluorène	µg/l E/L					<0,02	0,02
Phénanthrène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l E/L					<0,02	0,05
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L					<0,02	<0,02
Somme des HAP	µg/l E/L				0,1	-/	0,07
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>							
PCB n° 28	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 52	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 101	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 118	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 138	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 153	µg/l E/L					<0,003	<0,003
PCB n° 180	µg/l E/L					<0,003	<0,003
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	5 <sup>d</sup>	0,5 <sup>b</sup>		0,4	-/	-/

a - Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées - Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007  
b - Concentrations maximums admissibles dans les eaux distribuées des SEQ pour l'aptitude des eaux souterraines à la potabilisation pour les substances non incluses dans l'arrêté du 11 janvier 2007 - eaux de qualité acceptable pour être consommées, mais pouvant le cas échéant faire l'objet d'un traitement de désinfection  
c - Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées - Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007  
d - Concentrations maximums admissibles dans les eaux brutes des SEQ pour l'aptitude des eaux souterraines à la potabilisation pour les substances non incluses dans l'arrêté du 11 janvier 2007 - eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation



## 9. RECONNAISSANCES DU MILIEU GAZ DU SOL (PRESETATION A230)

Au regard des données recueillies lors de l'étude historique et documentaire et au vu des résultats des études antérieures, des investigations sur le milieu gaz des sols ont été entreprises au droit des lots étudiés.

### 9.1. Nature des investigations

Les prélèvements de gaz du sol permettent de mesurer la concentration des substances volatiles présentes dans l'air du sol et intègrent le dégazage des substances à partir du sol et/ou des eaux souterraines.

Afin de caractériser les éléments volatils susceptibles d'être présents au droit du site et sous les futures dalles des bâtiments projetés, 3 piézairs ont été répartis sur l'ensemble du site en fonction des résultats obtenus sur le milieu sol et de manière à caractériser l'ensemble des lots étudiés.

La stratégie d'implantation des piézairs a été la suivante :

**Tableau 12 : Investigations réalisées**

Piézair	Profondeur	Localisation
PzaT124	2 m	Lot « C » – A proximité du piézomètre Pz3 d'ANTEA ayant mis en évidence des impacts en HCT (analytiques et indice organoleptique (flottant))
PzaT204	4 m	Lot D – au droit du parking du CTM
PzaT221	4 m	Lot « C » – au droit du CTM, à proximité d'une cuve à fioul enterrée et au droit du sondage T221 ayant mis en évidence la présence d'HCT dans les sols

Les piézairs ont été implantés au droit ou à proximité immédiate des sondages de sol portant le même numéro.

Les profondeurs des piézairs ont été fixées selon le projet défini initialement lors des investigations (soit des bâtiments édifiés essentiellement sur un niveau de sous-sol).

Le plan d'implantation est fourni en *Annexe 9*.

## 9.2. Méthode d'investigation

### 9.2.1. Sondages pour les prélèvements de gaz du sol

L'ensemble des forages, pour la pose des piézairs, a été réalisé à la tarière en diamètre 90 mm.

Les piézairs ont été équipés, depuis le bas vers la surface :

- en tube PVC de diamètre 25,6/33,5 mm, crépiné sur le dernier mètre,
- en tube PVC de diamètre 25,6/33,5 mm, plein de la surface jusqu'au tube crépiné,
- d'un massif filtrant de graviers au niveau du tube crépiné,
- d'une isolation par de la sobranite hydraté sur une épaisseur d'1 m, mise en place par couche de 10 cm.

Une bouche à clé ou un capot cimenté a été mis en place afin de protéger les piézairs des infiltrations éventuelles par des eaux de surface.

Les cuttings ont été collectés et évacués par l'entreprise de forage.

Les coupes des piézairs sont présentées en *Annexe 10*.

### 9.2.2. Prélèvements des gaz du sol

Les prélèvements de gaz du sol sont réalisés après la purge préalable d'au moins cinq fois le volume d'air théorique (soit environ 2 à 5 min de purge à 2 l/min selon la profondeur du piézair). Le débit des pompes de prélèvement a été étalonné aux alentours de 0,5 l/min par le laboratoire WESSLING. Une vérification des débits, avant utilisation et après utilisation, a été réalisée par le laboratoire. Le tableau ci-dessous récapitule les mesures obtenues et le débit moyen obtenu sur l'ensemble de la période de prélèvement.

La campagne de prélèvement a été réalisée le 12 juin 2020.

**Tableau 13 : Prélèvement des gaz du sol**

Nom des piézaires prélevés	Identification de la pompe de prélèvement WESSLING	Débit mesuré avant utilisation (l/min)	Débit mesuré après utilisation (l/min)	Débit moyen (l/min)
PzaT124	P3-048	0,505	0,530	0,5175
PzaT204	P3-045	0,501	0,544	0,5225
PzaT221	P3-061	0,502	0,556	0,529

La durée de pompage pour les prélèvements des COHV, des BTEX et des Hydrocarbures a été fixée à 120 min, afin d'obtenir des valeurs représentatives vis à vis des valeurs guides de la qualité de l'air intérieur, de l'OMS et du bruit de fond de la région parisienne, tout en respectant les caractéristiques physiques du support choisi (limite de claquage...).

La durée de prélèvement du mercure a été fixée à 60 min.

Les fiches des prélèvements sont présentées en *Annexe 16*.

### 9.3. Programme des analyses de gaz des sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire WESSLING. Ce laboratoire possède plusieurs agréments du Ministère en charge de l'Environnement et du Ministère du Travail pour procéder aux analyses. Il possède des accréditations reconnues COFRAC pour ses laboratoires étrangers.

Les analyses ont porté, pour les gaz du sol, sur les BTEX'N, les COHV, les hydrocarbures aliphatiques et aromatiques par la méthode TPHWG et le mercure.

L'analyse d'un échantillon « blanc » a également été réalisée afin de vérifier l'absence de contamination des échantillons durant les prélèvements et le transport.

### 9.4. Résultats des analyses chimiques en laboratoire

Les bordereaux d'analyses sont fournis en *Annexe 17*.

Les résultats d'analyses des zones de contrôles des tubes sont inférieurs à la limite de quantification du laboratoire, montrant que ces derniers ne sont pas saturés et que les résultats sont représentatifs du milieu au moment du prélèvement.

D'autre part, les résultats d'analyses de la zone de mesure du blanc sont inférieurs à la limite de quantification du laboratoire, justifiant l'absence de contamination croisée lors du transport des échantillons.

Les résultats d'analyses des gaz du sol ont montré :

- en deux point, au droit des piézaires PzaT204 et PzaT221 situés au droit des lots D et « C », la présence de benzène en teneurs supérieures aux valeurs réglementaires air intérieur mais inférieures aux valeurs de gestion R1 air intérieur, utilisées à titre indicatif dans le cadre de l'IEM ;
- Au droit du piézomètre PzT204, situé au droit du lot D, la présence de mercure en teneurs supérieures aux valeurs de gestion R1 ;
- pour les autres paramètres, des teneurs inférieures aux valeurs réglementaires et aux valeurs de gestion ou inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Il est à noter que l'ensemble des valeurs mesurées sont toutes inférieures aux valeurs de gestion retenues dans le cadre de l'aménagement d'un programme neuf.



## **10. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS (MISSION A270)**

### **10.1. Synthèse des résultats de l'ensemble des investigations**

L'ensemble des investigations réalisées au droit du site (toute étude confondue) a mis en évidence :

- au droit des remblais présents en moyenne entre 0,3 et 2 m d'épaisseur et localement jusqu'à 4 m, la présence d'HCT, de HAP et localement de métaux et de PCBs (uniquement au droit du lot D),
- localement dans les sols en place sous-jacents aux remblais la présence d'HCT et de HAP,
- localement, dans les sols en place, sur le lot « C » au droit ou à proximité de l'ancienne station-service, d'une fosse de réparation et de l'ancienne cuve à fioul enterrée, la présence d'HCT et d'HAP (dont les teneurs peuvent être supérieures aux critères d'acceptation des ISDI),
- la présence ponctuelle de fraction soluble, de sulfates, d'antimoine et de fluorures sur lixiviat dans les remblais et encore plus localement dans les sols en place en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,
- au droit de la nappe, située vers 39 m NGF, la présence de chlorures, nitrates et de MES en teneurs supérieures aux valeurs de référence ainsi que des traces d'hydrocarbures. Les impacts en hydrocarbures rencontrés lors de l'étude d'ANTEA n'ont pas été retrouvés, seules des traces ont été rencontrées,
- la présence de benzène, de mercure, de COHV et d'hydrocarbures aromatiques C8-C10 et aliphatiques C8-C12 dans les gaz du sol en teneurs toutefois inférieures aux valeurs de gestion pour un programme neuf.

### **10.2. Définition des pollutions concentrées**

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués précise que « lorsque des pollutions concentrées sont identifiées, la priorité consiste d'abord à extraire ces pollutions concentrées, généralement circonscrites à des zones limitées, et non pas à engager des études pour justifier leur maintien en l'état ».

Sur ce principe, l'UPDS a proposé un guide, daté d'avril 2016, fournissant les outils permettant d'identifier et de caractériser une pollution concentrée.



6 méthodes d'interprétation ont ainsi été proposées :

- Méthode n°1 : Interprétation des constats de terrain,
- Méthode n°2 : Cartographie fondée sur les méthodes déterministes ;
- Méthode n°3 : Analyse statistique ;
- Méthode n°4 : Détermination de la présence d'une phase organique ;
- Méthode n°5 : Bilan massique fondé sur les méthodes déterministes ;
- Méthode n°6 : Approche géostatistique.

Dans le cadre de notre étude, l'analyse de la pollution concentrée a été réalisée sur les sols pour les HCT C10-C40, les HAP et le plomb qui, dans le cas présent, est représentatif des 12 métaux sur brut.

#### 10.2.1. Analyse cartographique – Méthode n°2

Le principe de cette méthode est de visualiser la répartition spatiale des pollutions et d'identifier l'existence ou non de pollutions concentrées.

Les résultats d'analyse ont été exploités pour constituer des courbes d'iso-concentration pour les HCT C10-C40 et les HAP.

Les cartographies sont présentées en *Annexe 18*.

L'interpolation de points conduisant au tracé de courbes d'isoconcentration n'étant pas réalisable, l'analyse cartographique ne met ainsi pas en évidence de pollutions concentrées. Elle montre une pollution anarchique diffuse dans les remblais.

S'agissant des sols en place, l'analyse cartographique semble montrer une pollution concentrée pour les HCT C10-C40 et les HAP au niveau de l'ancienne station-service (entre 1 et 4 m de profondeur), au droit d'une des fosses de réparation et à proximité de la cuve à fioul enterrée entre 5 et 6 m de profondeur.

Afin de confirmer ce point, la méthode n°3 est utilisée au paragraphe suivant pour les HCT et les HAP dans les sols en place.

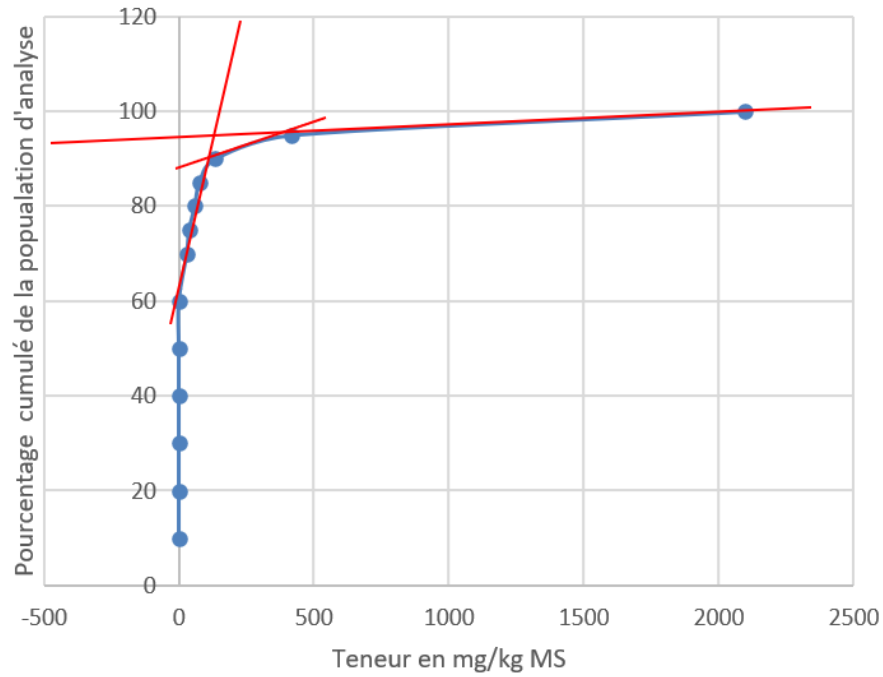
#### 10.2.2. Analyse statistique – Méthode n°3

L'objectif de l'analyse statistique est de caractériser la présence d'un éventuel bruit de fond et/ou de valeurs anormales significativement différentes de la distribution des concentrations. Elle permet de proposer un seuil de coupure spécifique au site et à la problématique correspondant à une pollution concentrée.

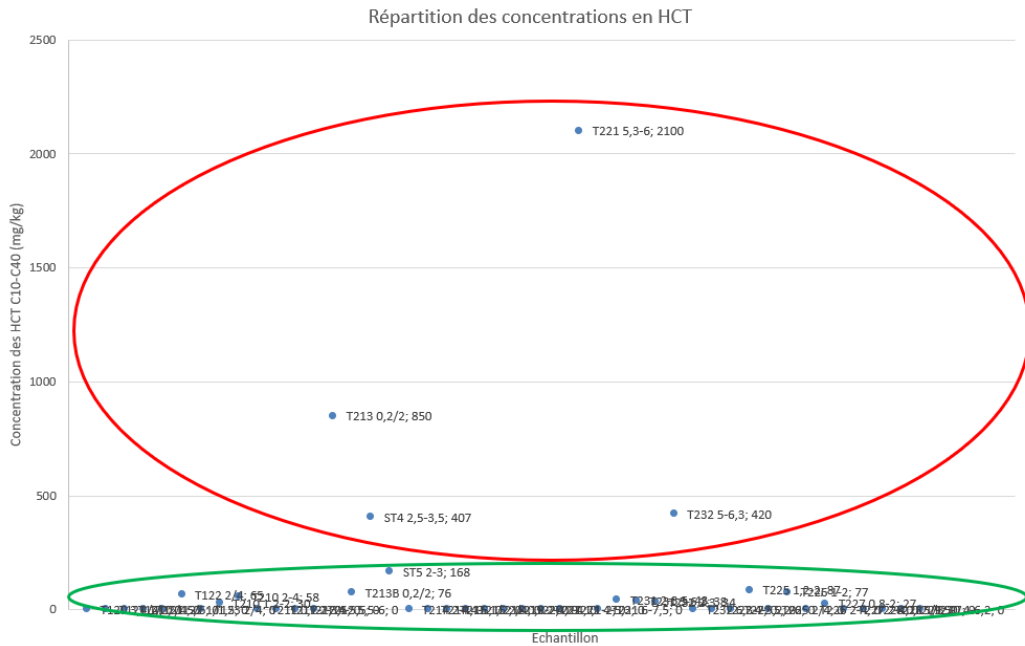
- Distribution des teneurs en HCT C10-C40 dans les sols en place

Le calcul des percentiles des teneurs en HCT C10-C40 aboutit aux résultats suivants :

Percentil	10	20	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95	100
Concentration HCT C10-C40 (mg/kg)	0	0	0	0	0	0	29,4	38	59,4	76,4	135,6	417,4	2100



**Figure 21 : Distribution des concentrations en HCT C10-C40**



**Figure 22 : Répartition des concentrations en HCT C10-C40**

Il en ressort de l'analyse statistique de la distribution des teneurs :

- que moins de 5% des résultats d'analyse présentent des teneurs supérieures à 400 mg/kg et environ 1 % supérieure à 2000 mg/kg ;
- que plus de 90 % des échantillons présentent des teneurs inférieures à 150 mg/kg ;
- que plus de 60 % des échantillons présentent des teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Il en découle que le seuil de coupure pour la définition de la pollution concentrée en hydrocarbures sur le site concerné est proposé à 450 mg/kg en HCT C10-C40 dans les sols.

- Distribution des teneurs en HAP dans les sols en place

Le calcul des percentiles des teneurs en HAP aboutit aux résultats suivants :

Percentil	10	20	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95	100
Concentration HAP (mg/kg)	0	0	0	0	0,18	0,478	2,06	2,4	2,72	3,74	13,22	19,3	132,8



Il en découle que le seuil de coupure pour la définition de la pollution concentrée en hydrocarbures sur le site concerné est proposé à 60 mg/kg en HAP dans les sols.

### 10.2.3. Bilan de l'évaluation de la pollution concentrée

Il ressort de cette étude :

- la présence d'une pollution diffuse dans les remblais en hydrocarbures (HCT, HAP) et en métaux, traduisant ainsi la présence de remblais de qualité dégradée au droit du site,
- une pollution concentrée en HCT et HAP au droit de l'ancienne station-service, d'une fosse de réparation et de l'ancienne cuve à fioul enterrée.

### 10.3. Schéma conceptuel et évaluation des risques sanitaires (A320) préalable au plan de gestion

L'objectif est de caractériser le risque associé à l'usage du site et, le cas échéant, de donner les recommandations pour la poursuite du projet.

Le principe de l'évaluation des risques repose sur les 3 éléments suivants : source – transfert – cible.

Au vu des résultats de nos investigations et au regard du projet présenté, un schéma conceptuel des transferts de pollution a été établi. Les sources de pollution, les cibles et les voies de transfert prises en compte sont les suivantes.

- **Les sources :**

Les sources prises en compte sont les terrains superficiels (remblais et localement les sols en place contenant des HCT, des HAP et plus ponctuellement des métaux et des PCB), sur l'ensemble des lots étudiés.

Les teneurs pour les gaz des sols étant supérieures aux valeurs réglementaires en air intérieur mais inférieures aux valeurs de gestion proposées dans le cadre de l'IEM, bâtiment neuf, ce milieu n'a été retenu comme source qu'à titre sécuritaire.

- **Les cibles :**

Les cibles principales prises en compte sont les adultes et les enfants (futurs occupants du site).

- **Transfert et voies d'exposition :**

Le risque potentiel est lié à un transfert de la source vers les cibles.

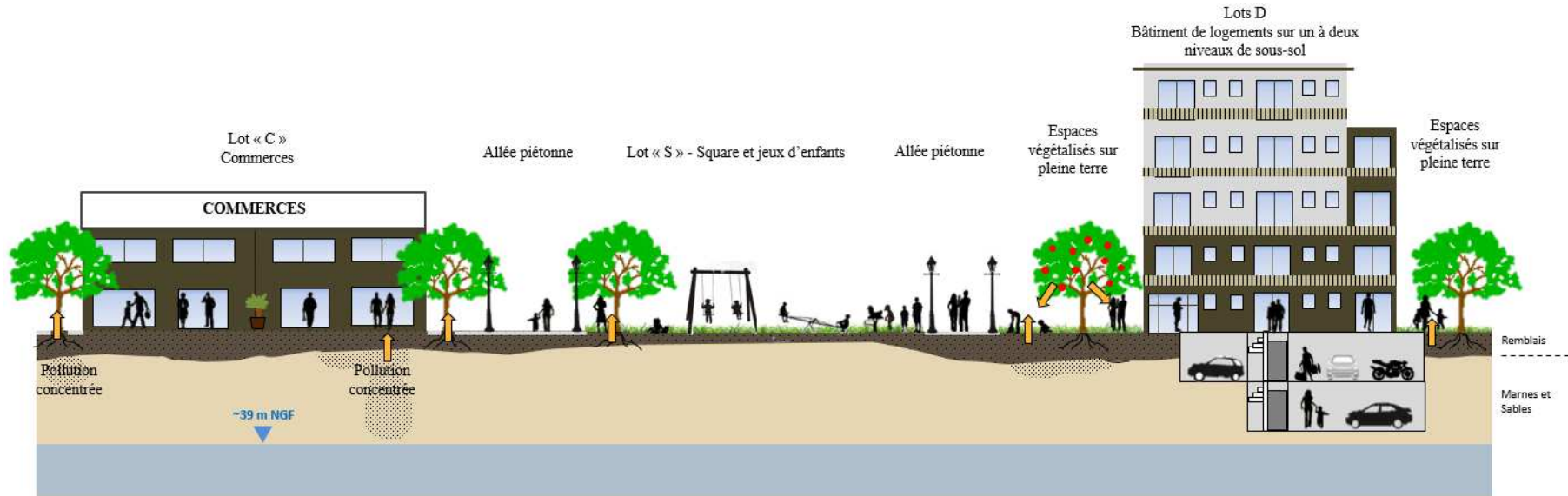
Ainsi, compte tenu du projet et des résultats obtenus les remblais de qualité dégradée sont susceptibles d'induire des risques pour les futurs occupants par la voie ingestion de sol, de poussière et de fruits et légumes autoproduits, ainsi que par contact direct au droit des futures zones de pleine terre végétalisées.

Ces voies seront essentiellement présentes au droit des lots D et « S ». Le lot « C » disposera de zones de pleine terre végétalisées ou non revêtues très restreintes, limitées à quelques plantations d'arbres.

Les composés volatils détectés dans les gaz du sol seraient susceptibles d'induire des risques pour les futurs occupants par inhalation de vapeur en milieu confiné.

Nous rappelons que l'utilisation de la nappe n'est pas envisagée dans le cadre du projet. Aussi, les voies de transfert par arrosage, ingestion de l'eau souterraine (...) ne sont pas retenues.





Sources		Voies d'exposition		Cibles	
	Remblais : présence d'HAP et d'HCT Et ponctuellement de métaux et de PCB	↑	Ingestion, contact direct		Résidents (adultes et enfants)
	Ponctuellement dans les sols en place : présence d'HCT et d'HAP				
	Gaz du sol : Benzène, mercure, TCE et hydrocarbures aliphatiques et aromatiques	↑	Inhalation de vapeur		

**Figure 25 : Schéma conceptuel (projet avant gestion des risques) – Mission A270**

Par principe de précaution, au regard de la présence d'éléments volatils rencontrés dans les gaz du sol, une Analyse des Risques Sanitaires été réalisée sur la base des concentrations maximales obtenues dans les gaz des sols sur l'ensemble de la zone d'étude (tous lots confondus) afin d'évaluer les risques potentiels liés aux expositions.

Celle-ci est présentée en *Annexe 19*.

Elle a montré des risques sanitaires acceptables vis-à-vis d'un transfert par inhalation de vapeur pour les futurs occupants, sur la base du budget espace-temps habituellement pris pour un adulte et un enfant exposés dans les sous-sols (1 h/j, 340 j/an) et dans les logements (respectivement 18 et 19 h/j, 340 j/an). Il a été pris en compte dans ce scénario, 12 renouvellements d'air par jour dans les sous-sols, les commerces et dans les logements (édifiés sur sous-sol et sur pleine terre) et l'exposition des adultes travaillants dans les commerces (8 h/j, 225 j/an).

## **11. PLAN DE GESTION (PRESTATION A330)**

Compte tenu des éléments mis en évidence au droit du site, des mesures de gestion sont proposées afin de supprimer ou maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.

### **11.1. La maîtrise des sources de pollution**

La maîtrise des sources de pollution participe à la démarche globale de réduction des émissions de substances responsables de l'exposition chronique des populations, et participe à la démarche globale d'amélioration continue des milieux.

En premier lieu, les possibilités de suppression des sources de pollution et de leurs impacts doivent être dûment recherchées. A défaut du traitement complet des pollutions, il est nécessaire de garantir que les impacts provenant des sources résiduelles, sont effectivement maîtrisés et acceptables tant pour les populations que pour l'environnement.

### **11.2. La maîtrise des impacts**

Quand il est démontré qu'il n'est pas possible de supprimer la totalité des sources, dans des conditions techniquement ou économiquement acceptables, il s'agit alors de garantir que les impacts des émissions provenant des sources résiduelles (ou expositions résiduelles) sont acceptables. Il convient donc d'améliorer la qualité des milieux et, si ce n'est pas suffisant, en restreignant les usages des milieux ou en prévoyant des mesures de précaution adaptées.

### **11.3. Mesures de gestion**

Les mesures de gestion à retenir sont celles qui seront les plus favorables, tant au plan sanitaire qu'environnemental, en privilégiant :

1. l'élimination des sources de pollution,
2. la désactivation des voies de transfert.

Le bilan coût/avantage doit fournir des éléments factuels de comparaison de chacune des solutions pertinentes. Les mesures de gestion choisies constituent l'avant-projet sommaire.

Au regard de l'ensemble des résultats des études réalisées, de l'usage futur du site et conformément aux directives de 2017, les terrains pollués du site sont à maîtriser. Les objectifs visés sont d'éliminer la pollution ou, à défaut, de supprimer les voies de transfert vers les futurs occupants du site.

Ainsi, dans notre cas, il convient de maîtriser les pollutions liées au milieu sol présent au droit des futures zones de pleine terre (jardins privatifs et/ou collectifs, square...) ainsi que les pollutions concentrées en hydrocarbures présents dans les sols en place (et par extension dans les remblais) situés au droit ou à proximité de l'ancienne station-service, d'une fosse de réparation et d'une ancienne cuve à fioul enterrée.

### 11.3.1. Mesures de gestion des zones de pleine terre végétalisées et non revêtues au droit des lots D et « S »

Le milieu sol peut représenter des risques pour les futurs occupants par contact direct/ingestion au droit des futures zones de pleine terre végétalisées. Afin de supprimer ces éventuels risques, les mesures de gestion envisagées sont les suivantes :

- **Scénario de gestion A1** : substitution de la totalité des remblais, par des terres saines, banalisables et contrôlées.
- **Scénario de gestion A2** : substitution des remblais sur 1 m par des terres saines, banalisables et contrôlée.
- **Scénario de gestion A3** : substitution des remblais sur, au moins, 30 cm par des terres saines, banalisables et contrôlées.

Dans le cadre de ces trois scénarios, nous prendrons en compte la substitution des remblais (quelques soit leur profondeur et leur localisation) présentant des teneurs, en HCT et en HAP, supérieures aux seuils de coupures des pollutions concentrées (soit de 450 mg/kg pour les HCT et 60 mg/kg pour les HAP).

### 11.3.2. Mesures de gestion des pollutions concentrées en HCT et HAP dans les remblais et les sols en place du lot « C »

Sur la base du seuil de coupure de 450 mg/kg pour les HCT C10-C40 et de 60 mg/kg pour les HAP, trois zones de pollution concentrée d'une superficie de 40, 50 et 80 m<sup>2</sup> ont été mises en évidence dans les sols en place respectivement au droit d'une fosse de réparation jusque vers 3 m de profondeur, au droit de l'ancienne station-service jusque vers 4 m de profondeur et à proximité de l'ancienne cuve à fioul enterrée entre 5 et 7 m de profondeur.

Le dépassement de ces seuils a également été observé localement dans les remblais des sondages T226 et T227. Ces zones seront également prises en compte dans les substitutions.

Trois scénarios de gestion sont proposés ci-après :

- **Scénario de gestion B1** : purge des pollutions concentrées dans les sols en place et les remblais ;
- **Scénario de gestion B2** : purge des pollutions concentrées uniquement dans les remblais ;
- **Scénario de gestion 2** : En l'absence de risque sanitaire au droit du lot « C » la pollution en hydrocarbures sera laissée en place dans ce scénario avec conservation de la mémoire aux hypothèques.

### 11.3.3. Mesures de gestion des gaz du sol

Les résultats obtenus sur le milieu gaz du sol, ont mis en évidence ponctuellement au droit des lots étudiés, des paramètres (CAV, COHV, mercure, HCT) en teneurs supérieures aux valeurs réglementaires en air intérieur mais inférieures aux valeurs de gestion R1 et qui sont compatibles avec les projets envisagés.

A titre sécuritaire, nous recommandons, dans le respect des textes ministériels de 2017, de réaliser :

- de vérifier que les sous-sols au droit des bâtiments de logement seront correctement ventilés conformément à la réglementation en vigueur (lot D),
- un vide sanitaire d'environ 30 cm, ventilé naturellement, au droit des bâtiments d'habitation édifiés de plain-pied (partiellement le lot D).

Avant la mise en œuvre de ces mesures et en fonction des contraintes géotechniques engendrées, des nouvelles mesures de la qualité de l'air des sols pourraient être mises en œuvre au droit des bâtiments de plain-pied à minima.

### 11.3.4. Mesures de gestion complémentaires / restriction d'usage

En complément des mesures de gestion précédentes :

- l'ensemble des canalisations d'eau potable devra être enterré dans des terres d'apport saines et contrôlées de manière à prévenir la perméation de composés chimiques du sol à travers les conduites,
- les travaux réalisés et des données sur la pollution résiduelle du milieu souterrain, devra donner lieu à la conservation de la mémoire par le biais de documents d'urbanisme ou foncier (conservation des hypothèques), si nécessaire
- un grillage avertisseur devra être mis en place entre les terres saines d'apport et les remblais résiduels,

- en cas de pollution résiduelle, des restrictions d'usage devront être appliquées, telles que :
  - o l'interdiction de réaliser des fouilles au-delà de l'épaisseur des terres banalisables mises en place. En cas de modification ou de travaux au droit des zones confinées, une étude devra être réalisée pour garantir l'absence de risque pour les opérateurs et futurs utilisateurs,
  - o interdire la production de végétaux comestibles en pleine terre si l'épaisseur de terres saines est inférieure au système racinaire des végétaux plantés.

#### 11.4. Estimation des couts des mesures de gestion

Dans le cadre des mesures de gestion envisagées, les hypothèses de calcul suivantes ont été prises en compte :

- densité de sol 1,8 t/m<sup>3</sup>,
- coût d'évacuation en ISDI : 22 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en comblement de carrière à fond géochimique sulfaté : 47 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDI+ : 37 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDND : 82 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en centre de revalorisation biologique : 72 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- cout d'apport de terres banalisables : 25 €/m<sup>3</sup>,
- superficie des zones de pleine terre végétalisées du lot « C » : non prise en compte au regard des superficies restreintes des zones végétalisées ou non revêtues,
- superficie des zones de pleine terre du lot D : environ 1 220 m<sup>2</sup>,
- superficie des zones de pleine terre du lot « S » : environ 1 580 m<sup>2</sup> (soit la totalité du lot),
- superficie totale des bâtiments du lot « C »: environ 3 240 m<sup>2</sup>,
- superficie des pollutions concentrées dans les sols en place du lot « C » (sondages ST3/ ST4, T213 et T221/T232) : 40 m<sup>2</sup>, 50 m<sup>2</sup> et 80 m<sup>2</sup>,
- superficie des pollutions concentrées dans les remblais du lot « C » : (sondages T226 et T227) : environ 780 m<sup>2</sup>,

### 11.4.1. Coûts des mesures de gestion des zones de pleine terre non revêtues au droit du lot D - scénario A

	Lot D - Substitution sur 0,3 m - mesure A3			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	175	228	315	5
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	65	85	117	4
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	535	696	963	79
Remblaiement	775	1 008	1 395	19
<b>TOTAL</b>	<b>775</b>	<b>1 008</b>	<b>1 395</b>	<b>107</b>
	Lot D - Substitution sur 1 m - mesure A2			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	550	715	990	16
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	185	241	333	11
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	535	696	963	79
Remblaiement	1 270	1 651	2 286	32
<b>TOTAL</b>	<b>1 270</b>	<b>1 651</b>	<b>2 286</b>	<b>138</b>
	Lot D - Substitution de la totalité des remblais et sols en place avec anomalies - mesure A1			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	1 255	1 632	2 259	36
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	225	293	405	14
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	535	696	963	79
Remblaiement	2 015	2 620	3 627	50
<b>TOTAL</b>	<b>2 015</b>	<b>2 620</b>	<b>3 627</b>	<b>179</b>



### 11.4.2. Coûts des mesures de gestion des zones de pleine terre non revêtues au droit du lot « S » - scénario A

	Lot "S" - Substitution sur 0,3 m - mesure A3			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	150	195	270	4
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	555	722	999	82
Remblaiement	705	917	1 269	18
<b>TOTAL</b>	<b>705</b>	<b>917</b>	<b>1 269</b>	<b>104</b>
	Lot "S" - Substitution sur 1 m - mesure A2			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	515	670	927	15
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	555	722	999	82
Remblaiement	1 070	1 391	1 926	27
<b>TOTAL</b>	<b>1 070</b>	<b>1 391</b>	<b>1 926</b>	<b>124</b>
	Lot "S" - Substitution de la totalité des remblais et des sols en place avec anomalies - mesure A1			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	515	670	927	15
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 mais pouvant être évacuées en ISDI+	145	189	261	10
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	555	722	999	82
Remblaiement	1 215	1 580	2 187	30
<b>TOTAL</b>	<b>1 215</b>	<b>1 580</b>	<b>2 187</b>	<b>137</b>

### 11.4.3. Coûts des mesures de gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C3 » – scénario B

	Substitution des pollutions concentrées du lot "C" dans les remblais et sol en place - scénario B1			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	800	1 040	1 440	120
Remblaiement	800	1 040	1 440	20
<b>TOTAL</b>	<b>800</b>	<b>1 040</b>	<b>1 440</b>	<b>140</b>

Le scénario B2 laisse la pollution résiduelle en place puisqu'elle n'engendre pas de risque sanitaire et que les remblais auront été substitués dans le scénario A.

### 11.4.4. Coûts des mesures de gestion liés aux terrassements dans le cadre de la création de vides sanitaires sous les bâtiments du lot « C »

Les coûts de réalisation des vides sanitaires au droit du lot D devront être évalués une fois les superficies, des bâtiments édifiés de plain-pied, connues.

De nouvelles mesures de la qualité de l'air des sols au droit des bâtiments de plain-pied pourrait permettre de lever cette recommandation.

### 11.5. Bilan coût/avantage

Les solutions envisagées pour la gestion des sols au droit des futures zones de pleine terre et des pollutions concentrées sont analysées suivant un bilan coût/avantage. Le tableau suivant récapitule les avantages et les inconvénients des solutions proposées.

#### 11.5.1. **Bilan cout/avantage des mesures de gestion A - gestion des terres au droit des futures zones de pleine terre non revêtues des lots D et « S »**

**Tableau 15 : Bilan coût/avantage des scénarios de gestion des terres au droit des futures zones de pleine terre non revêtues des lots D et « S » - Scénario de gestion A**

Solution	Coût estimatif total	Avantages	Inconvénients et facteur limitant
<p align="center">Solution A1 :</p> <p>Substitution de la totalité des remblais</p>	<p align="center">Lot D : 179 k€ Lot « S » : 137 k€</p> <p align="center">Total : environ 315 k€ (+maitrise d'œuvre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression de l'ensemble des pollutions diffuses (absence de pollution résiduelle dans le milieu sol)</li> <li>• Amélioration de la qualité des milieux</li> <li>• Absence de restriction d'usage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassement important notamment au droit du lot D et mise en sécurité des fouilles</li> <li>• Apport important de terres banalisables,</li> <li>• Compactage important du terrain</li> <li>• Bilan économique élevé</li> <li>• Bilan écologique peu pertinent (bilan carbone et nuisances liés au transport de terres)</li> </ul>
<p align="center">Solution A2</p> <p>Substitution des sols sur 1 m au droit des futures zones de pleine terre et des remblais avec teneurs supérieures aux seuils des pollutions concentrées</p>	<p align="center">Lot D : 138 k€ Lot « S » : 124 k€</p> <p align="center">Total : environ 260 k€ (+maitrise d'œuvre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport de terres banalisables moindre que la solution 1 tout en améliorant le milieu</li> <li>• Coût moindre que la solution 1</li> <li>• Bilan écologique favorable (bilan carbone et nuisances liés au transport moindres que la solution 1)</li> <li>• Absence de restriction d'usage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalies résiduelles dans les sols toutefois localisées</li> <li>• Conservation de la mémoire de la pollution résiduelle</li> </ul>
<p align="center">Solution A3</p> <p>Substitution des sols sur 0,3 m au droit des futures zones de pleine terre et des remblais avec teneurs supérieures aux seuils des pollutions concentrées</p>	<p align="center">Lot D : 107 k€ Lot « S » : 104 k€</p> <p align="center">Total : environ 210 k€ (+maitrise d'œuvre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassement limité</li> <li>• Apport de terres banalisables moindre que la solution 1 et 2</li> <li>• Coût le moins élevé</li> <li>• Bilan écologique favorable (bilan carbone et nuisances liés au transport moindres que les solutions précédentes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terres polluées résiduelles</li> <li>• Amélioration de la qualité du milieu restreint</li> <li>• Conservation de la mémoire de la pollution résiduelle</li> <li>• Mise en place de restriction d'usage</li> </ul>

**Conclusion du bilan coût-avantage des scénarios de gestion de la pollution des sols au droit des futures zones de pleine terre non revêtues – Scénario de gestion A**

Il ressort de ce bilan que les solutions de gestion n°2 et 3 présentent des bilans coût-avantage les plus pertinents techniquement et acceptables d'un point de vue économique et écologique.

Sur ces bases, nous recommandons que les solutions 2 et 3 soient combinées selon les usages projetés.

Ainsi, la solution n°3 (substitution des remblais sur 0,3 m) pourra être appliquée uniquement au droit des futurs jardins d'agrément, chemin piétonnier (...) avec pose de restriction d'usage et la solution n°2 (substitution des remblais sur 1 m) au droit des jardins privatifs et des arbres et arbustes.

La mise en place de restriction d'usage et d'un grillage avertisseur ne seront pas nécessaires au droit des zones substituées sur 1 m d'épaisseur.

Nous rappelons que ces deux solutions prennent en compte le terrassement des remblais présentant des teneurs en hydrocarbures supérieures aux seuils de définition des pollutions concentrées.

### 11.5.2. Bilan cout/avantage des mesures de gestion B - gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C »

**Tableau 16 : Bilan coût/avantage des scénarios de gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C » - Scénario de gestion B**

Solution	Coût estimatif total	Avantages	Inconvénients et facteur limitant
<p>Solution B1</p> <p>Purge des pollutions concentrées dans les sols en place et les remblais</p>	<p>Coût : environ 140 k€ (+maitrise d'œuvre et coût de mise en sécurité)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression de l'ensemble des pollutions concentrée (absence de pollution résiduelle dans le milieu sol)</li> <li>• Amélioration de la qualité des milieux</li> <li>• Absence de restriction d'usage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassement important notamment au droit de la maille T221/T232 et mise en sécurité de la fouille - Risque d'impacts sur les fondations des futurs bâtiments (étude géotechnique additionnelle),</li> <li>• Apport important de terres banalisables,</li> <li>• Compactage apportant du terrain</li> <li>• Bilan économique le plus élevé</li> </ul>
<p>Solution B2</p> <p>Purge des pollutions concentrées uniquement dans les remblais</p>	<p>Coût : environ 75 k€ (+maitrise d'œuvre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport de terres banalisables moindre que la solution 1 tout en améliorant le milieu</li> <li>• Coût moindre que la solution 1</li> <li>• Bilan écologique favorable (bilan carbone et nuisances liés au transport moindres que la solution 1)</li> <li>• Absence de restriction d'usage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation des pollutions concentrées dans les sols en place</li> <li>• Conservation de la mémoire de la pollution résiduelle</li> </ul>
<p>Solution B3</p> <p>Absence de traitement des pollutions concentrées</p>	<p>Cout : 0 €</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de couts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'amélioration de la qualité du milieu,</li> <li>• Présence de de pollution résiduelles sans risque pour les usagers</li> <li>• Conservation de la mémoire de la pollution résiduelle</li> <li>•</li> </ul>

## **Conclusion du bilan coût-avantage des scénarios de gestion des pollutions concentrées - scénarios de gestion B**

Il ressort de ce bilan que la solutions de gestion n° 2 présente le bilan « coûts-avantages » le plus pertinent techniquement et acceptable d'un point de vue économique et écologique. Il s'inscrit dans la méthodologie nationale des sites et sols pollués dans le cadre de l'amélioration de la qualité des milieux, lorsque la pollution est facilement accessible.

Le scénario N°1 induit des difficultés en lien avec la gestion de la pollution concentrée au droit de la maille T221/T232 entre 6.3 et 7m de profondeur. Des solutions de confortement et une étude de l'incidence sur les fondations devront être étudiées d'un point de vue géotechnique (limite technique de terrassement / étude de fondations...), le cout de la solution devra être ajusté. Aussi ce scénario n'est pas retenu à ce stade.

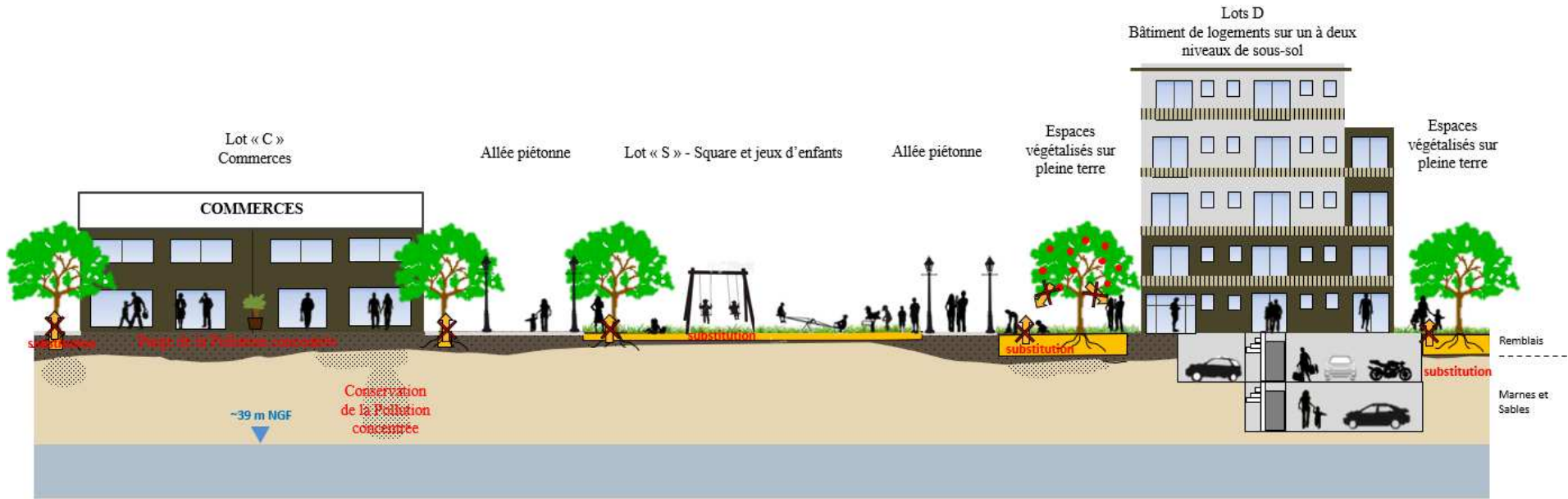
Le scénatio n°3 ne s'inscrit pas dans la politique d'amélioration des milieux, notamment pour les pollutions présentes dans les remblais et qui sont facilement accessibles.





## **12. SCHEMA CONCEPTUEL APRES LA MISE EN PLACE DES MESURES DE GESTION**

Sur la base de l'application des mesures de gestion et de l'évaluation des risques sanitaires, une mise à jour du schéma conceptuel a été réalisée.

Le site ne présentera donc pas de risque pour les futurs usagers.





Sources		Voies d'exposition		Cibles	
	Remblais : présence d'HAP et d'HCT Et ponctuellement de métaux et de PCB		Suppression de la voie ingestion, contact direct		Occupants et résidents (adultes et enfants)
	Ponctuellement dans les sols en place : présence d'HCT et d'HAP				

**Figure 26 : Schéma conceptuel après la mise en place des mesures de gestion**

### **13. GESTION DES TERRES À EXCAVER**

Au vu des investigations et dans le cadre des terrassements qui vont être réalisés sur le site dans le cadre du projet (construction de bâtiments de logements sur un à deux niveaux enterrés et réalisation de voiries inter-lot), il conviendra de trier et d'évacuer l'ensemble des terres vers des filières adaptées (ISDI, ISDND, filières aménagées...).

A partir des résultats obtenus, un plan d'orientation des terres a été établi. Il représente les mailles ayant fait l'objet d'analyses. Il est présenté en *Annexe 21*.

Les critères concernant les Installations de Stockages de Déchets Inertes (ISDI) sont régis par un arrêté national. En revanche, pour les autres filières (ISDND, ISDD, Biocentre ou équivalentes), il s'agit de critères propres à chacune et définis par des arrêtés préfectoraux.

Nous insistons sur le fait que ces paramètres dépendent des arrêtés préfectoraux de chaque centre de stockage, qu'ils sont donnés à titre indicatif, et que les volumes donnés ci-après, ne pourront être validés qu'après consultation des différents centres.

A ce stade, nous avons donc retenu les critères suivants qui devront être optimisés dans le cadre des travaux.

Paramètres conformes aux seuils définis par l'arrêté du 12 décembre 2014	
Paramètres non conformes aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 mais pouvant être acceptés en comblement de carrière à fond géochimique sulfaté	
Paramètres non conformes aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 mais acceptés en ISDI +	
Paramètres non conformes aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014	
Paramètres non conformes à la décision du Conseil Européen du 19 décembre 2002 – Evacuation des terres en Biocentre	

#### **13.1. Gestion des terres à excaver au droit des futurs sous-sols du lot D**

Les hypothèses de calcul retenues pour le terrassement des déblais au droit des futurs sous-sols sont les suivantes :

- densité de sol 1,8 t/m<sup>3</sup>,
- surcoûts d'évacuation en carrière sulfatée : 25 €/m<sup>3</sup> foisonné (prix lots séparés),
- surcoût d'évacuation en filière aménagée (ISDI+) : 25 €/t HT (prix lots séparés),
- surcoût d'évacuation en ISDND : 70 €/t HT (prix lots séparés).

Les hypothèses de calcul liées aux futurs sous-sols sont les suivantes :

- superficie du R-1: environ 4 205 m<sup>2</sup>,
- superficie du R-2: environ 2 025 m<sup>2</sup> et 1 530 m<sup>2</sup>,
- profondeur de terrassement pour un niveau de sous-sol : entre 6 et 7 m ;
- profondeur de terrassement pour deux niveaux de sous-sol : 8,6 et 9,1 m de profondeur.

Sur ces bases, une estimation du surcoût lié à l'évacuation hors site de terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 et aux décisions du 19 décembre 2002, a été réalisée et est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau 17 : Estimation des surcoûts d'évacuation des terres au droit des futurs sous-sols du lot D**

	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Surcoût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	10 965	14 255	19 737	0
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	4 020	5 226	7 236	130
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 mais pouvant être évacuées en ISDI+	160	208	288	7
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	430	559	774	55
<b>TOTAL</b>	<b>15 575</b>	<b>20 248</b>	<b>28 035</b>	<b>192</b>

Le volume de terres à évacuer hors site dans le cadre de la réalisation des sous-sols du lot D pourrait engendrer un surcoût d'environ 200 k€ (hors coût de Maîtrise d'Œuvre spécialisée) sur la base des volumes présentés ci-dessus.

Nous recommandons que des investigations complémentaires soient réalisées sur les terres situées entre 6 et 9 m de profondeur, afin de confirmer les extrapolations faites en l'absence d'analyses réalisées sur ces horizons.

Les coûts globaux devront être adaptés en fonction de l'implantation exacte du projet, des volumes réels à terrasser et des différents aménagements (adaptation des profondeurs de substitution selon l'usage futur). De même, l'estimatif doit être adapté en fonction des coûts unitaires des filières au moment du chantier.

### 13.2. Gestion des terres à excaver au droit des futures voiries / place du lot « C »

Les hypothèses de calcul retenues pour le terrassement des futures voiries / places sont les suivantes :

- densité de sol 1,8 t/m<sup>3</sup>,
- coût d'évacuation en ISDI : 22 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en comblement de carrière à fond géochimique sulfaté : 47 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDI+ : 37 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDND : 82 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en centre de revalorisation biologique : 72 €/t (prix lots séparés - transport compris).

Les hypothèses de calcul liées aux futures voiries sont les suivantes :

- profondeur de terrassement : 0,3 m,
- superficie des voiries / place du lot « C » (zone de pleine terre hors bâtiment) : environ 1 675 m<sup>2</sup>.

**Tableau 18 : Estimation des coûts d'évacuation des terres au droit des voiries du lot « C »**

	Voiries LOT "C"			
	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	350	455	630	10
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	15	20	27	1
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	140	182	252	21
<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	<b>657</b>	<b>909</b>	<b>32</b>

Les terres à évacuer hors site dans le cadre de la réalisation des voiries au droit du lot « C » pourraient engendrer un coût d'environ 30 k€ (hors coût de Maîtrise d'Œuvre spécialisée) sur la base des volumes présentés ci-dessus.

Les coûts globaux devront être adaptés en fonction de l'implantation exacte du projet, des volumes réels à terrasser et des différents aménagements (adaptation des profondeurs de substitution selon l'usage futur). De même, l'estimatif doit être adapté en fonction des coûts unitaires au moment du chantier.

### 13.3. Gestion des terres à excaver au droit des futures voiries inter-lots

Les hypothèses de calcul retenues pour le terrassement des futures voiries inter-lots sont les suivantes :

- densité de sol 1,8 t/m<sup>3</sup>,
- coût d'évacuation en ISDI : 22 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en comblement de carrière à fond géochimique sulfaté : 47 €/m<sup>3</sup> (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDI+ : 37 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en ISDND : 82 €/t (prix lots séparés - transport compris),
- coût d'évacuation en centre de revalorisation biologique : 72 €/t (prix lots séparés - transport compris).

Les hypothèses de calcul liées aux futures voiries inter-lots sont les suivantes :

- profondeur de terrassement : 0,3 m,
- superficie de la voirie entre le lot D et les lots « C » et « S » : environ 1 010 m<sup>2</sup>,
- superficie de la voirie à l'ouest du lot « C » : environ 860 m<sup>2</sup>.

**Tableau 19 : Estimation des coûts d'évacuations des terres au droit des futures voiries situées entre le lot D et les lots « C » et « S »**

	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Surcoût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	110	143	198	3
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	130	169	234	8
Estimation des terres non conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDND	60	78	108	9
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>390</b>	<b>540</b>	<b>20</b>

**Tableau 20 : Estimation des coûts d'évacuations des terres au droit des futures voiries situées à l'ouest du lot « C »**

	Volume estimé en place (m <sup>3</sup> )	Volume estimé en foisonné (m <sup>3</sup> )	Tonnage estimé (t)	Coût estimé k€
Estimation des terres conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 - évacuation en ISDI	145	189	261	4
Estimation des terres impactées en fraction soluble et sulfates lixiviables - évacuation en comblement de carrière	115	150	207	7
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>338</b>	<b>468</b>	<b>11</b>

- **Synthèse des coûts d'évacuation des déblais dans le cadre de la réalisation des voiries**

Voiries	Estimation du cout
Voiries entre le lot D et les lots « C » et « S »	Environ 20 k€
Voiries à l'ouest du lot « C »	Environ 10 k€
<b>Total</b>	<b>Environ 30 k€</b>

L'évacuation des terres hors site dans le cadre de la réalisation des voiries inter-lot pourrait engendrer un coût d'environ 30 k€ (hors coût de Maîtrise d'Œuvre spécialisée) sur la base des volumes présentés ci-dessus.

Les coûts globaux devront être adaptés en fonction de l'implantation exacte du projet, des volumes réels à terrasser et des différents aménagements (adaptation des profondeurs de substitution selon l'usage futur). De même, l'estimatif doit être adapté en fonction des coûts unitaires des filières au moment du chantier.

## **14. CONCLUSIONS ET PRECONISATIONS**

### **14.1. Contexte environnemental**

Dans le cadre d'un projet d'aménagement immobilier, ATLAND et VINCI IMMOBILIER ont missionné GEOLIA pour la réalisation d'un diagnostic environnemental et d'un plan de gestion sur les lots « C », D et « S » situés aux 54-60, avenue du Gendarme Castermant et au 23, rue Gabriel Mortillet à Chelles (77).

Cette étude vient en complément de plusieurs diagnostics environnementaux qui ont été réalisés au droit des parcelles étudiées.

Les terrains étudiés sont actuellement occupés par le Centre Technique Municipal de Chelles, des friches végétalisées et par une partie de l'avenue du Gendarme Castermant.

Le projet prévoit des bâtiments d'habitation édifiés sur un à deux niveaux de sous-sol à usage de parking, quelques bâtiments d'habitation de plain-pied, des jardins sur dalle et sur pleine terre, des commerces, des voiries et un square avec des jeux pour enfants et un belvédère. Les lots seront séparés par des voiries.

### **14.2. Résultats des investigations, analyse des risques et pollution concentrée**

Les résultats de l'ensemble des investigations réalisées sur site, ont mis en évidence :

- des remblais de qualité dégradée sur l'ensemble du site,
- localement dans les sols en place superficiels, des anomalies en hydrocarbures et en métaux,
- localement au droit du lot « C », la présence de pollutions concentrées en HCT et en HAP, dans les remblais et les terrains naturels,
- la présence ponctuelle ou éparse d'hydrocarbures, de métaux lixiviables, de fraction soluble, de sulfates et de fluorures lixiviables dans les remblais et plus localement dans les sols en place en teneurs supérieures aux critères d'acceptation des ISDI,
- la présence d'anomalies en MES, en métaux, en nitrates et en chlorures dans la nappe,
- la présence d'hydrocarbures et de mercure dans les gaz du sol mais dont les teneurs sont inférieures aux valeurs de gestion retenues dans le cadre de la réalisation d'un programme neuf. Par principe de précaution, une analyse des risques via une EQRS a été réalisée pour les différents projets envisagés au droit des lots étudiés. Elle a montré des risques acceptables vis-à-vis d'un



transfert par inhalation de vapeur pour les futurs occupants au droit des futurs bâtiments sur sous-sol ou pleine terre.

Dans le cadre du projet, les remblais et sols en place superficiels présents au droit des futures zones de pleine terre peuvent représenter des risques pour les futurs occupants par la voie ingestion et contact direct.

### 14.3. Mesures de gestion

#### 14.3.1. **Gestion de la pollution liée aux remblais au droit des futures zones de pleine terre**

Afin de supprimer les risques potentiels liés essentiellement aux remblais situés au droit des futures zones de pleine terre essentiellement présentes au droit des lots D et « S », il a été retenu, après la réalisation d'un bilan coût avantage, les mesures de gestion suivantes :

- au droit des futurs jardins d'agrément et chemin piétonnier, substituer les remblais par au moins 30 cm de terres saines banalisables et contrôlées, (avec pose de restriction d'usage)
- au droit des futurs jardin privatifs, arbres et arbustes, substituer les remblais par au moins 1 m de terre terres saines banalisables et contrôlées.

Dans ces deux cas, il a été pris en compte, la substitution des remblais, au droit des lots D et « S », présentant des teneurs en hydrocarbures supérieures aux seuils de coupures définis dans l'analyse des pollutions concentrées.

La substitution des remblais au droit des espaces de pleine terre par des terres d'apport saines permettra d'assurer la compatibilité sanitaire vis-à-vis des risques par ingestion et contact direct pour les futurs occupants. Le cout de substitution a été estimé entre 210 et 260 k€ selon les profondeurs de substitution envisagées. Les couts pourront être optimiser en étudiant les solutions de réutilisation des terres naturelles du site, pour le remblaiement, après contrôle analytique.

En complément de ces mesures, l'ensemble des canalisations d'eau potable devra être enterré dans des terres d'apport saines et contrôlées de manière à prévenir la perméation de composés chimiques du sol à travers les conduites,

### 14.3.2. Gestion des pollutions concentrées au droit du lot « C »

Afin de traiter les pollutions concentrées observées dans les sols en place du lot « C » et dans un objectif d'amélioration du milieu sol, il ressort du bilan cout/avantage de purger les pollutions concentrées situées dans les remblais à minima ; les purges pourront être complétées jusqu'aux limites techniques qui devront être définies par une étude géotechnique (incidence sur les fondations du bâtiment).

Le cout de gestion des pollutions concentrées a été estimé entre 75 et 140 k€ selon les profondeurs de purge envisagées (hors cout de mise en sécurité des fouilles, d'étude géotechnique complémentaire, maîtrise d'œuvre...).

### 14.3.3. Gestion de la pollution liée aux gaz du sol

Par ailleurs, bien que les risques sanitaires, vis-à-vis d'un transfert par inhalation de vapeur pour les futurs occupants, soient compatibles avec les projets, et à titre sécuritaire, il conviendra de vérifier que l'ensemble des sous-sols des bâtiments d'habitation sont correctement ventilés .

La mise en place de vides sanitaires n'est pas retenue au droit du bâtiment de commerce, compte tenu de leur ventilation étudiée dans le cadre de la réception de la clientèle, elle est retenue au droit des logements de plain-pied.

Mais nous recommandons la réalisation de campagne complémentaires de gaz de sols au droit des bâtiments lorsque leur positionnement définitif aura été validé, pour lever les recommandations précédentes.

En l'absence d'information sur les superficies des futurs bâtiments sur pleine terre du lot D, le coût de réalisation des vides sanitaires n'a pas été estimé.

## 14.4. Gestion des terres à excaver

### 14.4.1. Evacuation des terres

Dans le cadre du projet, il est prévu la réalisation de terrassements (réalisation d'un à deux niveaux de sous-sol au droit du lot D et terrassement au droit des futures voiries et place du lot « C » et entre les lots).

Sur la base des investigations, il conviendra de trier et d'évacuer l'ensemble des terres vers les filières adaptées (ISDI, filière aménagée ISDI+, comblement de carrière, ISDND).

Le volume de terres à évacuer hors site dans le cadre de la réalisation des sous-sols pour le lot D, pourrait engendrer un surcoût d'environ 190 k€ (hors coût de Maîtrise d'Œuvre spécialisée).

Le coût d'évacuation des terres sur 0,3 m au droit des futures voiries et place du lot « C » a été estimé à environ 30 k€.

Le coût d'évacuation des terres sur 0,3 m au droit des futures voiries situées entre les lots a été estimé à environ 30 k€.

Nous rappelons qu'il est toujours possible, lors des terrassements, de rencontrer des pollutions fortuites ou des terrains impactés nécessitant des adaptations. Le cas échéant, il conviendra de nous consulter.

#### 14.4.2. Réutilisation des terres

A la vue des sondages et des analyses réalisés et sur la base des guides et textes en vigueur les remblais et les sols en place présentant des anomalies ne sont pas considérés comme des terres banalisables et ils devront faire l'objet d'une évacuation vers une filière adaptée dans le cadre de leur terrassement.

Nous rappelons que les terres acceptées en ISDI ne sont pas systématiquement des terres banalisables et que leur réutilisation éventuelle doit être vérifiée et justifiée.

#### 14.5. Synthèse des coûts et surcoûts liée aux terrassements et à la mise en place des mesures de gestion au droit des lots « C », D et « S »

	Surcoût	Cout
Mesure de gestion : substitution des terres au droit des espaces de pleine terre (végétalisés et non revêtus) par des terres d'apport saines – lots D et « S »	-/-	Entre 210 et 260 k€
Mesures de gestion : purge des pollutions concentrées au droit du lot « C »	-/-	Entre 75 et 140 k€
Terrassement des terres au droit des sous-sols du lot D	190 k€	-/-
Terrassement au droit des futures voiries du lot « C »	-/-	30 k€
Terrassement au droit des futures voiries inter-lots	-/-	30 k€
Réalisation des vides sanitaires du lot D et ventilation mécanique et régulière des sous-sols	-/-	A définir

## 14.6. Recommandations pour la suite du projet

### 14.6.1. Mise en œuvre d'une surveillance environnementale

Compte tenu des conclusions du plan de gestion, aucune surveillance environnementale n'est nécessaire.

### 14.6.2. Mise en œuvre de restrictions d'usages

Les travaux réalisés et des données sur la pollution résiduelle du milieu souterrain, devra donner lieu à la conservation de la mémoire par le biais de documents d'urbanisme ou foncier (conservation des hypothèques),

Au droit des pollutions résiduelles situées à faible profondeur (30 cm), il conviendra :

- d'interdire la réalisation de fouilles au-delà de l'épaisseur des terres saines et banalisables mises en place. En cas de modification ou de travaux au droit des zones confinées, une étude devra être réalisée pour garantir l'absence de risque pour les opérateurs et futurs utilisateurs,
- d'interdire la production de végétaux comestibles en pleine terre si l'épaisseur de terres saines est inférieure au système racinaire des végétaux,
- de mettre en place un grillage avertisseur entre les terres d'apport et les sols en place.

Par ailleurs, il conviendra que les canalisations d'eau potable soient mises en place dans des terres saines.

### 14.6.3. Mise en œuvre d'un Plan de Conception de travaux (PCT)

Compte tenu des observations faites et des mesures de gestion retenues dans le cadre de ce Plan de Gestion, aucun Plan de Conception de Travaux n'est requis.

#### 14.6.4. Complément

Préalablement aux démolitions, il conviendra de gérer et d'évacuer les sources primaires (cuves à fioul, réseaux enterrés attenants) afin d'éviter une dispersion et/ou une pollution des sols. Une vérification de la qualité des terrains encadrant sera à réaliser dans ces zones.

Par ailleurs, au regard des résultats obtenus sur le milieu eau souterraine, il conviendra de vérifier la qualité de la nappe pour le rejet au réseau en cas de rabattement de celle-ci.

Il est recommandé de reboucher les piézomètres, a minima, dans la partie située sous les futurs sous-sols.

Nous recommandons également la réalisation d'une nouvelle campagne de mesure de la qualité des sols, en complétant le réseau de points au droit des bâtiments de plain-pied pour valider la nécessité ou non de vides sanitaires au droit de ces derniers.

Les terrassements du lot D étant plus importants que ceux prévus initialement lors de la campagne d'investigation, nous recommandons que des investigations complémentaires du milieu sol soient réalisées sur les terres situées entre 6 et 9 m de profondeur, afin de confirmer les extrapolations faites en l'absence d'analyses réalisées sur ces horizons.

## **15. LIMITATIONS DU RAPPORT**

Le rapport remis est rédigé à l'usage exclusif d'ATLAND et de VINCI IMMOBILIER. Il est établi sur la base des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues au moment de sa rédaction.

Il s'inscrit dans le cadre d'un projet défini et ne concerne pas la gestion du site dans le cadre de son usage actuel.

Toute modification du projet doit entraîner une adaptation des conclusions voire des reconnaissances complémentaires.

---

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude, ainsi que pour lui proposer une mission de conseil pour la suite du projet.

**ANNEXE 1 :**  
**REGLEMENTATIONS ET NORMES ENVIRONNEMENTALES**

*Cette annexe contient 5 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

## Réglementations et normes environnementales

### **Cadre juridique :**

Le Code de l'environnement constitue la base réglementaire sur laquelle s'appuie la politique de gestion des sites et sols pollués :

- Code de l'Environnement, livre V, titre I, relatif aux Installations Classées,
- Code de l'Environnement, livre V, titre IV, relatif aux déchets,

### **Méthodologie nationale :**

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués s'articule autour des textes suivants :

- Note ministérielle du 19/04/2017 relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 et documents associés :
  - Introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.
  - Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.
- Circulaire du 8/02/2007 relative aux Installations Classées – Prévention de la pollution des sols. Gestion des sols pollués
- Circulaire du 8/02/2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles.

### **Norme s'appliquant aux prestataires de services dans le domaine des sites et sols pollués :**

Les Normes NF X 31-620 de décembre 2018 parties 1 à 5, portant sur les prestations de services relatives aux sites et sols pollués, définissent et décrivent les exigences dans les domaines des prestations d'études, d'assistance et de contrôle (domaine A), les prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B), les prestations d'exécution des travaux de réhabilitation (domaine C) et les prestations d'attestation de la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement (domaine D).

Les tableaux suivants décrivent la codification des prestations des domaines A et D qui s'appliquent aux activités de GEOLIA.



## Codification des offres globales de prestation – Domaine A

Code	Offres globales de prestations	Objectifs
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et /ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc), ou par des activité d'épandage des effluents ou de déchets.
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	Elaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations. Cette étude est réalisée dès lors que le site relève de la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier ou caractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local témoin, caractériser les vecteurs de transferts, caractériser les milieux d'exposition d'une population, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts
IEM	Interprétation de l'état des milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : - ne nécessitent aucune action particulière; - peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés; nécessitent la mise en oeuvre d'un plan de gestion.
SUIVI	Surveillance environnementale	Recommander les actions appropriées à mener en cas de constat d'anomalies au cours des campagnes de suivi
BQ	Bilan quadriennal	Décider de la pertinence de la poursuite (avec ou sans adaptation) ou de l'arrêt d'une surveillance environnementale à l'issue d'une période de 4 ans
CONT	Contrôles : - de la mise en oeuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	Identifier les activités passées et actuelles et les impacts associés, identifier les sources de pollution et les substances associées, évaluer le passif environnemental

## Codification des offres de prestations élémentaires – Domaine A

Code	Offres de prestations élémentaires	objectifs
<b>Diagnostic de l'état des milieux</b>		
A100	Visite du site	<p>Procéder à un état des lieux.</p> <p>Il est impératif de visiter le site une ou plusieurs fois, le plus tôt possible dans le déroulement des études, afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter;</li> <li>- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux;</li> <li>- surtout, de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elle sont nécessaires.</li> </ul>
A110	Etudes historique, documentaire et mémorielle	<p>Les études historiques, documentaires et mémorielles ont pour but de reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.</p> <p>Elles permettent, par ailleurs, d'identifier les restrictions ou contraintes d'usages qui pourraient être imposées aux terrains.</p>
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<p>Cette étude vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.</p> <p>Les transferts peuvent s'effectuer par exemple par une nappe sous-jacente, par l'air atmosphérique, par les végétaux cultivés, etc.</p> <p>Les usages incluent par exemple les habitations, les établissements recevant du public, les zones agricoles, etc.</p>
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<p>Identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel</p>
A200	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les sols	<p>Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses selon les spécifications des différentes prestations en fonction des milieux concernés.</p>
A210	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver	
A270	Interprétation des résultats des investigations	

Code	Offres de prestations élémentaires	objectifs
<b>Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger</b>		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau	Evaluer l'état actuel et à venir d'une ressource en eau dégradée par une pollution ou susceptible de l'être. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coût/avantage	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût/avantage le plus adapté.
<b>Autres compétences</b>		
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	Décrire les modalités de mise en place de restrictions d'usage ou de servitudes à instaurer à l'issue de la réhabilitation

### **Codification de l'offre globale de prestation – Domaine D**

Code	Offres globales de prestations	Objectifs
ATTES	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement	Etablir une attestation garantissant la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement affectant un site.

### **Normes relatives aux prélèvements et à l'échantillonnage des différents milieux :**

a. Sols :

- NF ISO 10381-1 Mai 2003 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 1 : lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage
- NF ISO 10381-2 mars 2003 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 2 : lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage
- NF ISO 10381-3 Mars 2002 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 3 : lignes directrices relatives à la sécurité
- NF ISO 10381-5 Décembre 2005 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5 : lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels

b. Gaz du sol

- FD X31-611-1 Juillet 1997 : Qualité du sol - Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Partie 1 : guide général pour les analyses des gaz des sols in situ employées en criblage de terrain.
- NF ISO 10381-7 Janvier 2006 Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 7 : lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol

c. Eaux souterraines

- FD X31-614 Décembre 2017 : Qualité du sol - Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué.
- FD X31-615 Décembre 2017 : Qualité des sols - Méthodes de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions en nappe - Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance.

**ANNEXE 2 :**  
**PLANS DU PROJET**

*Cette annexe contient 9 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

**CHELLES**





Plan masse - échelle 1/2000<sup>e</sup>



R+2



R+2+C



R+3+C

# INSERTION DANS LE SITE



coupe longitudinale - échelle 1/1500<sup>e</sup>



# RAPPEL - ESTIMATIONS DES SURFACES

Nom du lot	Emprise au sol	Nbre d'étage moyen	Hauteurs moyennes des bâtiments	Surface utile x Nombre d'étage	SDP	Nbre de logement	Nbre place de parking nécessaires (1.3/logement ou 1/logement)	SDP Tranche 1	SDP Tranche 2	SDP Tranche 3
Lot A	2749	4,21	<i>R+3+combles</i>	11573,29	9837	147	192			9837
Lot B	2470	4,21	<i>R+3+combles</i>	10398,7	8839	132	172		2387	6452
Lot C - SUPPRIME	0	0		0	0	0	0	-	-	-
Lot D	1556	4,21	<i>R+3+combles</i>	6550,76	5568	83	108		5568	
Lot E	2472	4,21	<i>R+3+combles</i>	10407,12	8846	133	172		6281	2565
Trou :										
Lot F.1	1727	4,21	<i>R+3+combles</i>	7270,67	6180	93	120	6180		
Lot F.2	1942	4,21	<i>R+3+combles</i>	8175,82	6949	104	135	6949		
Lot F.3	1074	4,21	<i>R+3+combles</i>	4521,54	3843	58	75	3843		

13990

50063

750

975

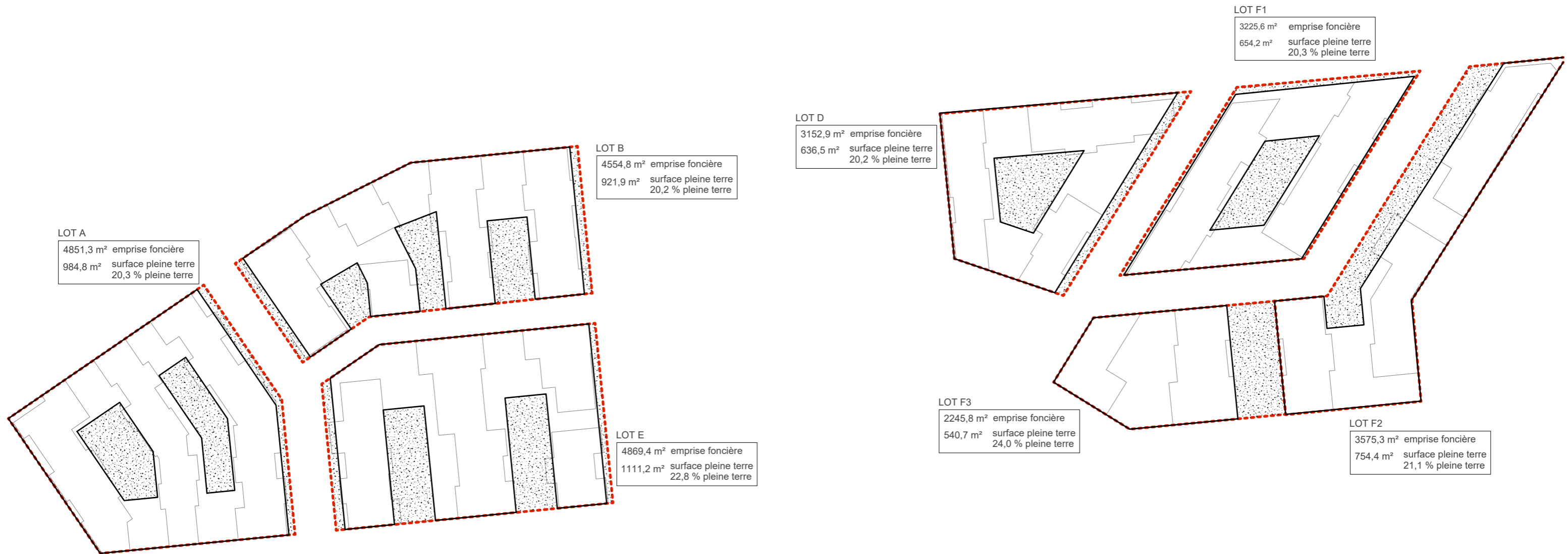
16973

14235

18855

# FAISABILITÉ

## emprise foncière et surface de pleine terre



 surface de pleine terre



**Gabarit**

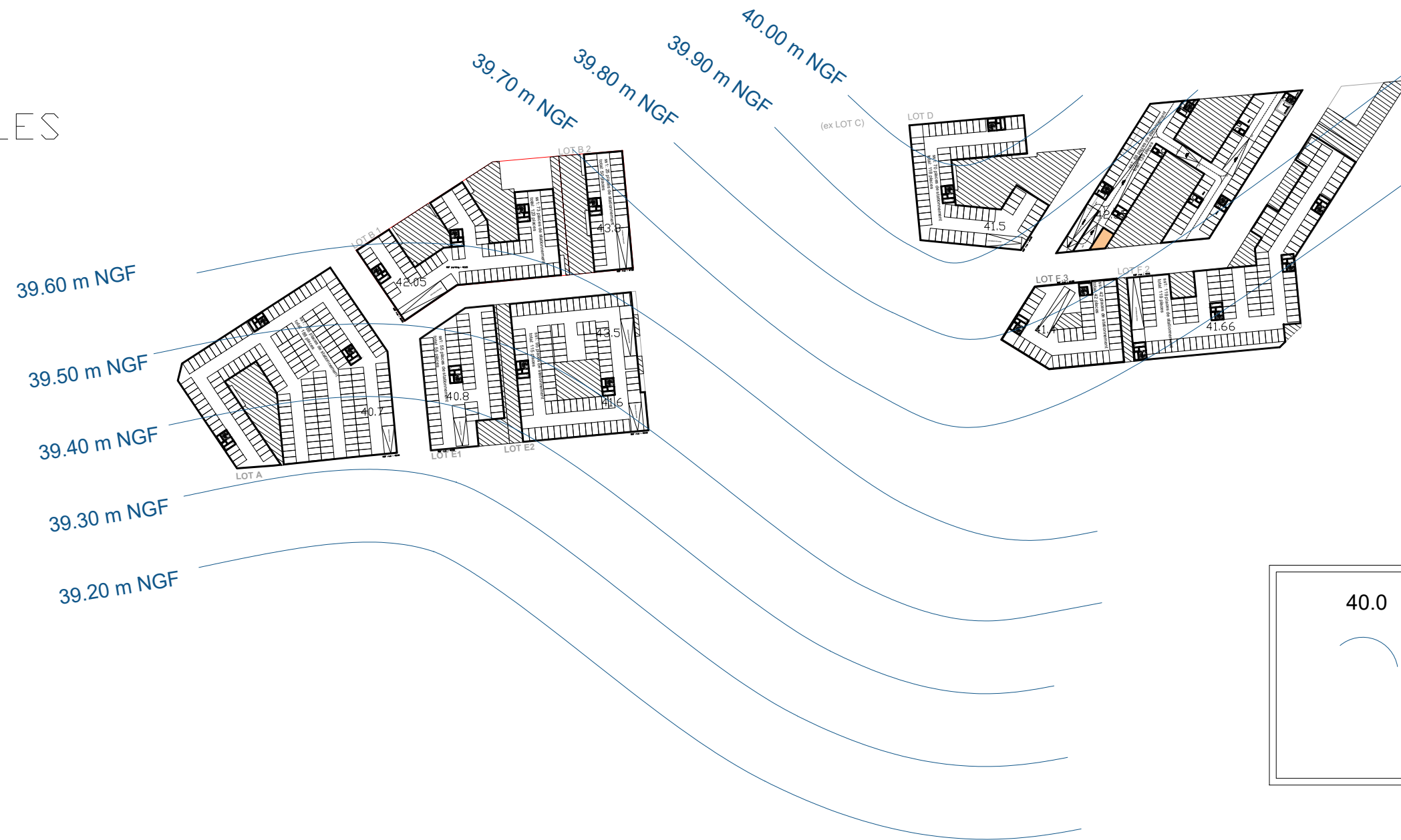
- R+3+C
- R+3
- R+2+C
- R+2

<b>MAITRISE D'OUVRAGE</b> VINCI IMMOBILIER 333 Rue de Vaugirard - 75015 Paris	<b>MAITRISE D'OEUVRE</b> SATHY 13 passage Dartois Bidot - 94 100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES
	T: +33 (0)1 48 83 39 61 agence@sathy.fr

Avenue du Gendarme Castermant  
VILLE DE CHELLES

EMETTEUR SATHY	NIVEAU PLAN MASSE	ECHELLE 1/1000e	PHASE	DATE 12/02/2021	INDICE 0
AUTEUR SATHY					REVISION

# SOUS DALLES



40.0	NIVEAU NGF SOUS DALLES
	Hautes Eaux annuelles (phase chantier) Courbes de niveaux approximatives

MAITRISE D'OUVRAGE  
VINCI IMMOBILIER  
333 Rue de Vaugirard - 75015 Paris

MAITRISE D'OEUVRE  
SATHY  
13 passage Dartois Bidot - 94 100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES

+33 (0)1 48 83 39 61  
fz@sathy.fr  
agence@sathy.fr

Avenue du Gendarme Castermant  
VILLE DE CHELLES


PLAN PARKING -1


DETEUR SATHY	NIVEAU	ECHELLE	PHASE	DATE	INDICE 0
AUTEUR SATHY	PLAN MASSE	1/1000e		12/02/2021	NUMERO






**40.0** NIVEAU NGF SOUS DALLES

 NIVEAU NGF IMPACTE  
Phase chantier

 NIVEAU NGF NON IMPACTE  
Phase chantier

 Hautes Eaux annuelles (phase chantier)  
Courbes de niveaux approximatives

MAITRISE D'OUVRAGE  
 VINCI IMMOBILIER  
 333 Rue de Vaugirard - 75015 Paris

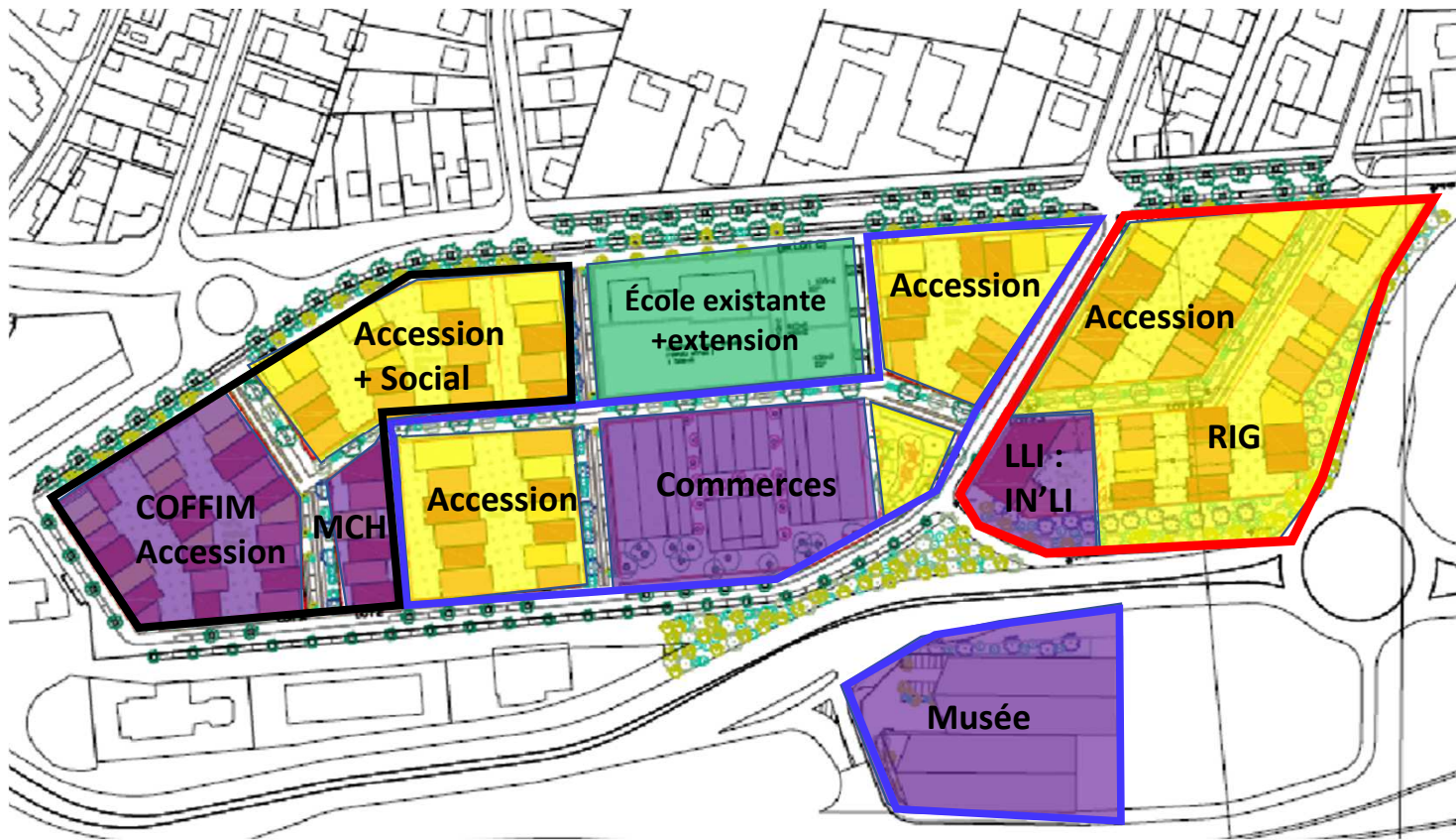
MAITRISE D'OEUVRE  
 SATHY  
 13 passage Dartois Bidot - 94 100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES

+33 (0)1 48 83 39 61  
 fz@sathy.fr  
 agence@sathy.fr

Avenue du Gendarme Castermant  
 VILLE DE CHELLES

DATEUR SATHY	NIVEAU	ECELLE	PHASE	DATE	INDICE 0
AUTEUR SATHY	PLAN MASSE	1/1000e		12/02/2021	NUMERO

PLAN PARKING -2



**Tranche 1**

- 106 logements en accession
- 117 logements résidence intergénérationnelle (social)
- 40 logements intermédiaires + crèche 30 berceaux

**Tranche 2 :**

- 91 logements en accession
- 88 logements accession
- Centralité commerciale (commerces proximité : boulangerie, chai urbain)
- Musée des transports urbains de France
- Espace vert

**Tranche 3 :**

- 94 logements en accession
- 39 logements en accession sociale
- 38 logements sociaux
- 141 logements

**Tranche 1**

2020 - 2023

**Tranche 2**

2022 - 2025

**Tranche 3**

2024 - 2027

Dépôt PA/PD :

T1 2021

T3 2022

Dépôt PC :

Décembre 2022

T2 2024

Dépôt PD :

T2 2024

Lancement commercial :

Septembre 2021

T2 2023

T4 2024

Acquisition terrain

T4 2021/T1 2022

T4 2023

T2 2025

Et démarrage travaux

Livraison musée

T1 2024

T1 2025

Livraison

T4 2025

T2 2027

**Légende :**



Lots réalisés par le groupement



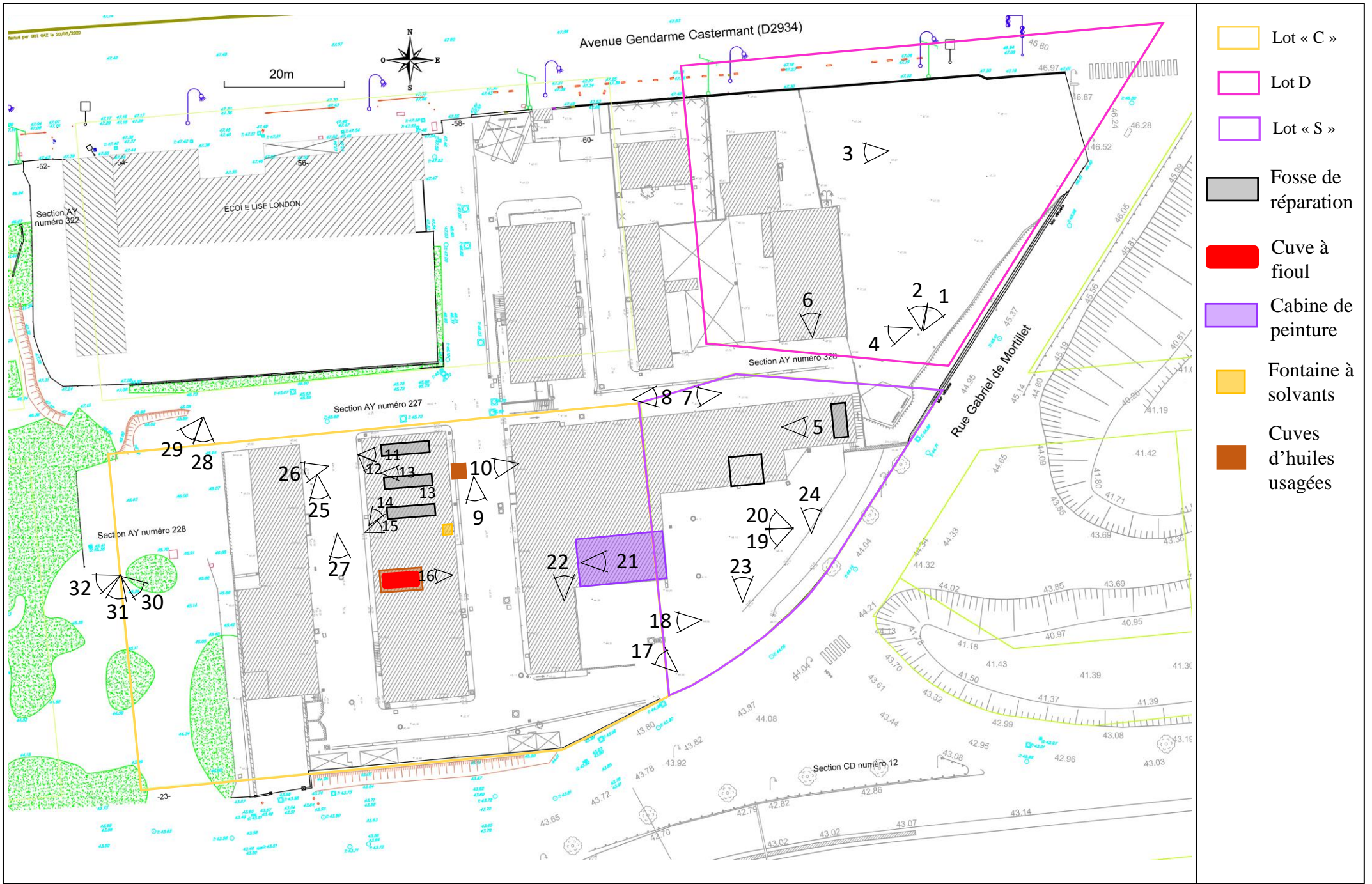
Revente de charge foncière









**ANNEXE 3 :**  
**REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU SITE**

*Cette annexe contient 11 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	





-  Lot « C »
-  Lot D
-  Lot « S »
-  Fosse de réparation
-  Cuve à fioul
-  Cabine de peinture
-  Fontaine à solvants
-  Cuves d'huiles usagées





Vue 1 : parking



Vue 2 : parking



Vue 3



Vue 4





Vue 5 : fosse de réparation



Vue 6 : menuiserie



Vue 7





Vue 8



Vue 10 : évent cuve d'huiles usagées



Vue 9





Vue 11 : atelier – fosse de réparation



Vue 12 : atelier



Vue 13 : atelier



Vue 14 : atelier





Vue 15 : atelier – fosse de réparation



Vue 16 : Pont élévateur



Vue 17 : station-service au gaz – zone de stationnement



Vue 18 : station-service au gaz – zone de stationnement





Vue 19 : entrée cabine de peinture



Vue 21 : Cabine de peinture



Vue 20





Vue 22 : laboratoire de peinture



Vue 23 : zone de stockage de sel



Vue 24 : station-service au gaz – zone de stationnement





Vue 25



Vue 26 : zone de stockage



Vue 27



Vue 18 : station-service au gaz – zone de stationnement





Vue 25



Vue 26 : zone de stockage



Vue 27



Vue 28





Vue 29 – zone de stationnement sans revêtement



Vue 30



Vue 31



Vue 32



**ANNEXE 4 :**  
**FORMULAIRE DE VISITE DE SITE**

*Cette annexe contient 7 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

Affaire : G200166

Ingénieur : CL

Date de visite : 22/04/2020 + 24/04/2020 (Tenue SNCF bas)

Personnes rencontrées : T. VOIRON (Directeur Etudes et projet Chelles)  
↳ CTH  
T. OUSSEDIK (Assistant Sécurité SNCF).

### 1. LOCALISATION / IDENTIFICATION DU SITE

- Adresse du site : rue du Gendarme Casternant  
+ Rue Gabriel de Tratillet  
+ D934

- Topographie générale (pente) : vers Sud

- Superficie : /

- Typologie actuelle du site :

Décharge, friche industrielle, friche, parcelle agricole, habitations, école, commerce,

autre : Centre technique municipal + friches enherbées  
+ maisons d'habitation + musée.

- Population présente : aucune, occasionnelle, régulière  
adultes, travailleurs, enfants

### 2. ENVIRONNEMENT DU SITE

- agricole, forestier, industriel (désignation), commercial, au Sud et à l'est.
- établissements sensibles : crèches, parcs, jardins publics, écoles,
- habitat collectif, maisons, jardins potagers, au Nord et à l'ouest
- cours d'eau, plan d'eau, zone inondable

Rayon de voisinage visité :

Rues avoisinantes.

**3. HISTORIQUE DU SITE / DES ACTIVITES PRATIQUEES**

- Tuisée : avant entreprise Fischer Service Acor → activité fabrication produits métallique.
- Parcelles fût entre maison et CTM : avant utilisée par société Aubine (collecte de déchets + garages)
- Parcelle CTM : avant utilisée par activité abattoirs.  
↳ zones d'ateliers mécanique + cuves enterrées.
- 2 Parcelles SNCF : fûtes. Celles du bas anciennement occupées par des voies SNCF.

**4. DESCRIPTION DU SITE**

Sur un plan, préciser l'affectation des locaux, activités, ouvrages, dépôts de déchets, stockages de produits

Indiquer la présence de puits, forages, galeries enterrées, remaniements de terrain, autres...

Préciser pour chaque bâtiment existant et pour les espaces extérieurs les éléments suivants : usage, état, type de sol, mode de chauffage, présence de transformateur, cuve aérienne ou enterrée, zone de dépôtage, stock de produit, stock de déchets, ou toute autre source de pollution potentielle...

Indiquer si des zones souillées ont été repérées.

Faire des photos

**5. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE**

Action	Degré d'urgence
Enlèvement de fût, bidons, autres déchets	
Mise en œuvre d'un confinement, d'une protection contre les intempéries	
Comblement de vides, barriérage	
Autres :	
EN CAS DE NECESSITE PREVENIR LES AUTORITES PREFECTORALES ET MUNICIPALES	







DIRECTION GÉNÉRALE DES  
FINANCES PUBLIQUES  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :  
SEINE ET MARNE

Commune :  
CHELLES

Section : AY  
Feuille : 000 AY 01

Échelle d'origine : 1/1000  
Échelle d'édition : 1/2000

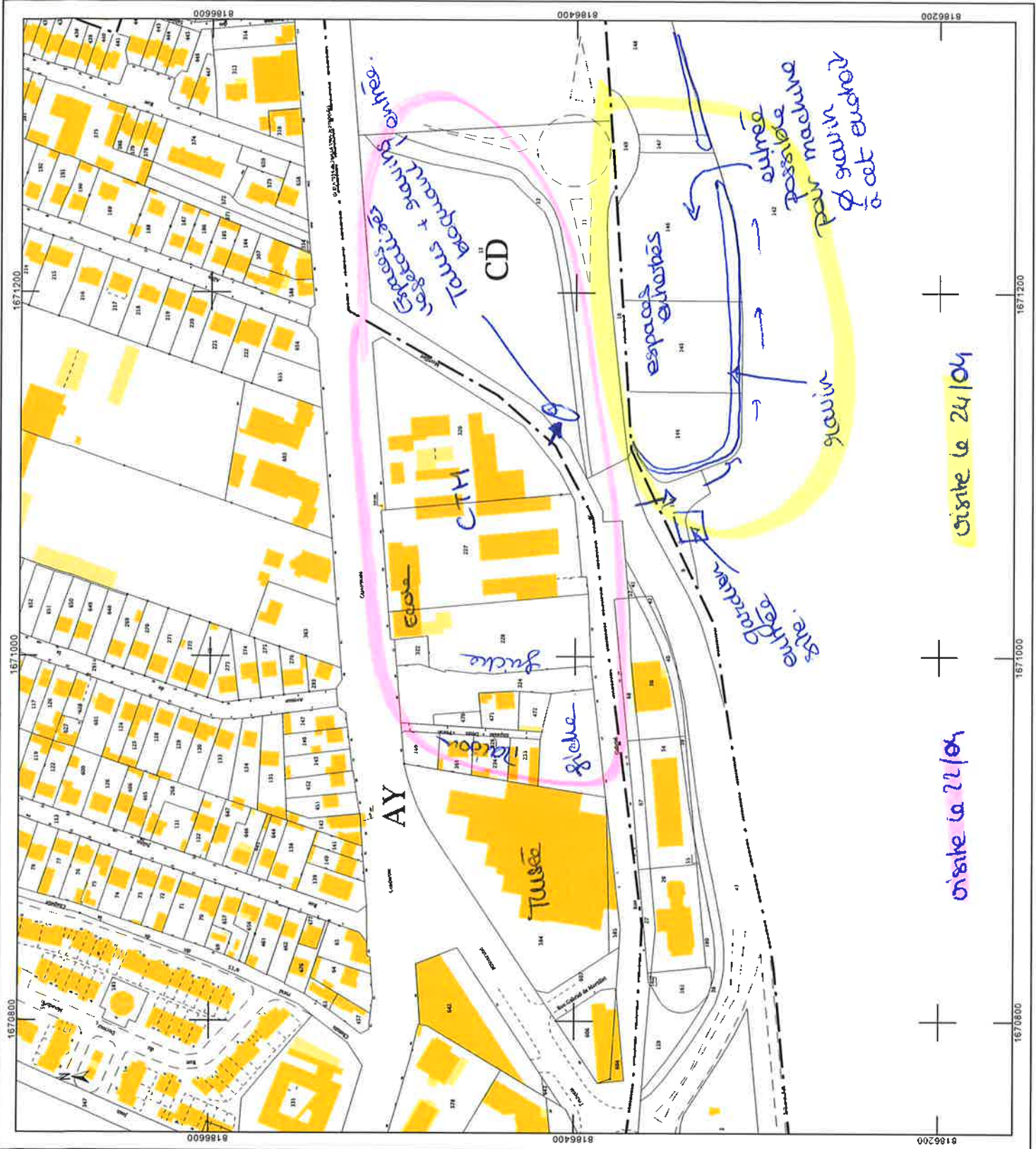
Date d'édition : 03/02/2020  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC49

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le  
centre des impôts foncier suivant :  
Meaux  
Pôle topographique et de gestion cadastrale Cité  
administrative de Mont Thabor 77337  
77337 Meaux Cedex  
tel. 01 64 35 32 52 -fax  
pfgc.770.meun@dgif.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr  
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes  
publics



visite le 22/04

visite le 24/04

Affaire : G2000166

Ingénieur : U

Date de visite : 11/06/2020

Personnes rencontrées : M. ARLAIS ; Mme DASILVA NUNES

↳ propriétaire du n°5 impasse Denis Pétat

personnels du CTT

↳ président de l'association ATTUIR

**1. LOCALISATION / IDENTIFICATION DU SITE**

- Adresse du site : 1 rue Gabriel Norhillot . (musée du transport)  
impasse Denis Pétat  
· CTT
- Topographie générale (pente) : pente vers le sud .
- Superficie : cf rapport
- Typologie actuelle du site :  
Décharge, friche industrielle, (friche), parcelle agricole, (habitations), école, commerce,  
autre : Centre Technique municipal  
musée du transport
- Population présente : aucune, occasionnelle, régulière  
adultes, travailleurs, enfants

**2. ENVIRONNEMENT DU SITE**

- agricole, forestier, industriel (désignation), commercial,
- établissements sensibles : crèches, parcs, jardins publics, écoles,
- habitat collectif, maisons, jardins potagers,
- cours d'eau, plan d'eau, zone inondable

Rayon de voisinage visité :

rues avoisinantes.

**3. HISTORIQUE DU SITE / DES ACTIVITES PRATIQUES**

emplacement de la cuve  
 non certain

- \* cf rapport @ études antérieures
- \* CTN: indica° d'une ancienne cuve enterrée, inutilisée, plus utilisée depuis 2013 ans. elle est située sous le pont élévateur.
- \* observation d'une ancienne chaudière au fuel dans le sous sol du musée - la date d'arrêt de la chaudière doit correspondre à la date d'arrêt de l'achète Tournier/Fischer
- Il. ARLANS n'a pas connaissance de l'emplacement de la cuve (enterrée, aérienne ?)
- \* La maison de Mme DASUDA est chauffé au fuel - le réservoir est aérien dans le garage - le propriétaire ne saura pas alimenté le

**4. DESCRIPTION DU SITE**

Sur un plan, préciser l'affectation des locaux, activités, ouvrages, dépôts de déchets, stockages de produits

Indiquer la présence de puits, forages, galeries enterrées, remaniements de terrain, autres...

Préciser pour chaque bâtiment existant et pour les espaces extérieurs les éléments suivants : usage, état, type de sol, mode de chauffage, présence de transformateur, cuve aérienne ou enterrée, zone de dépotage, stock de produit, stock de déchets, ou toute autre source de pollution potentielle...

Indiquer si des zones souillées ont été repérées.

Faire des photos

**5. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE**

Action	Degré d'urgence
Enlèvement de fût, bidons, autres déchets	
Mise en œuvre d'un confinement, d'une protection contre les intempéries	
Comblement de vides, barriérage	
Autres :	
EN CAS DE NECESSITE PREVENIR LES AUTORITES PREFECTORALES ET MUNICIPALES	



DIRECTION GÉNÉRALE DES  
FINANCES PUBLIQUES  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :  
SEINE ET MARNE

Commune :  
CHELLES

Section : AY  
Feuille : 000 AY 01

Échelle d'origine : 1/1000  
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 03/02/2020  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC49

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le  
centre des impôts foncier suivant :

Meaux  
Pôle topographique et de gestion cadastrale Cité  
administrative de Mont Thabor 77337  
77337 Meaux Cedex  
tél. 01 64 35 32 52 -fax  
ptgc.770.melun@dgifp.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr  
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes  
publics





**ANNEXE 5 :**  
**ECHANTILLON DE DOCUMENTS CONSULTES A LA DRIEE**

*Cette annexe contient 6 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

# LA CARROSSERIE NOUVELLE

Société à Responsabilité Limitée au Capital de 75.000 F  
 36, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT - PARIS-XI<sup>e</sup>

TOUTE LA CARROSSERIE  
 NEUF & RÉPARATIONS

R. C. Seine 56 B 5862  
 N° d'Entr. 262 75.111.0013

Téléphone :  
 700 97-77  
 805 71-95

C. CH. Post. PARIS 5095-93

Paris, le ..... 19 .....

## ATTESTATION

-----

Nous soussignés, LA CARROSSERIE NOUVELLE dont le siège social est à Paris 11<sup>ème</sup> 36, rue de la Folie Régnault

Attestons que nous avons ouvert le 1er Mars 1970 un nouvel atelier situé à Chelles 34, avenue du Gendarme Castermant

Nature des opérations effectuées dans cet atelier

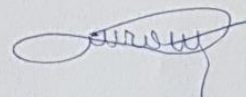
- Construction de cabines métalliques pour engin de T.P.
- Aménagement et transformation de fourgons neufs.

Nombre d'ouvriers travaillant au marteau : 10

Machines : 1 cisaille Bomblet 9 G  
 1 plieuse hydraulique Promecam. RG 50 -2.500

Fait à Paris, le 3 Avril 1970

Le Gérant,



M. CROTTE



MEAUX, le 12 Juin 1970

PREFECTURE DE SEINE & MARNE

Service des Etablissements  
Classés  
10, résidence du Tournay  
113, rue P. Barennes  
MEAUX

l'Inspecteur des Etablissements Classés

à

Monsieur le PREFET DE SEINE & MARNE

Tel. 434 05 42

HD/JB

*Est en 2ème classe  
avec préfet n. 119 2° de la nomenclature sur 18-12-70  
405 B  
HM*

**OBJET** : CHELLES. Installation d'un atelier par la société "CARROSSERIE NOUVELLE".

**REFER** : votre note du 25 Mai 1970.

M. CROTE, gérant de la société CARROSSERIE NOUVELLE, siège social 36, me de la Folie Regnault à PARIS (XI<sup>e</sup>) a présenté le 13 Mai 1970, un dossier pour la régularisation d'un atelier qu'il a ouvert le 1er mars 1970 à Chelles, 34, avenue Casterman dans des locaux précédemment occupés par les établissements JOURDE, équarisseur.

Cet atelier a pour objet la construction de cabines d'engins de travaux publics et l'aménagement de carrosserie sur des véhicules neufs. Il s'agit essentiellement d'un atelier de tôlerie.

Il comporte une presse hydraulique agissant progressivement, une tronçonneuse, une cisaille, une plieuse hydraulique. Les ouvriers travaillant au marteau sont au nombre de 10. L'atelier que nous avons visité en fonctionnement le 3 Juin est effectivement assez bruyant. Mais, il est bien isolé des constructions voisines.

Néanmoins, il relève d'une 2ème classe par référence au n° 119 2° de la nomenclature des établissements classés.

Le gérant envisage d'aménager au fond de la cour une cabine de peinture appliquée au pistolet. La quantité utilisée (vernis 1ère catégorie) serait de l'ordre de 300 kgs par mois et ne dépasserait jamais 25 l par jour. Cette activité relèvera donc d'une 3ème classe par référence au n° 405 B 1° b. En résumé, cet établissement est à classer comme suit :

- 2ème classe pour travaux de tôlerie (n° 119 1° de la nomenclature) ;
- 3ème classe pour peinture par pulvérisation - (n° 405 B 1° b)

l'Inspecteur des Etablissements Classés,

*HM*



MR/CF

REPUBLIQUE FRANCAISE  
 PREFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

ETABLISSEMENTS DANGEREUX  
 INSALUBRES OU INCOMMDES

N° de dossier : 8 111  
 C = 108

Arrêté n°70 DAGR 2 EC 338 autorisant la  
 Société "Carrosserie Nouvelle" à pour-  
 suivre l'exploitation de son atelier de  
 tôlerie à CHELLES.

ETABLISSEMENT DE 2ème CLASSE

LE PREFET DE SEINE-ET-MARNE  
 Officier de la Légion d'Honneur,

VU la loi du 19 décembre 1917 modifiée et le décret du 1er avril 1964 relatifs aux établisse-  
 ments dangereux insalubres ou incommodes

VU le décret du 24 décembre 1919 modifié et complété par les décrets des 20 Mai 1953,  
 15 Avril 1958, 17 Octobre 1960 et 19 août 1964 publiant la nomenclature des établissements dange-  
 reux insalubres ou incommodes

VU l'instruction ministérielle du 6 juin 1953 relative au rejet des eaux résiduelles par les  
 établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes

VU l'arrêté préfectoral du 10 février 1965 déterminant, en application de l'article 24 du dé-  
 cret du 1er avril 1964, les prescriptions générales à imposer aux industries rangées dans la 3ème  
 classe

VU la demande présentée par la Société "Carrosserie Nouvelle"-  
 siège social : 36, rue de la Folie Régnault à Paris 11ème - à l'effet  
 d'obtenir l'autorisation de régulariser la situation de l'atelier de tôlerie  
 (10 ouvriers travaillant au marteau, application de peinture), qu'elle ex-  
 ploite à CHELLES 34, avenue Castermant, dans des locaux précédem-  
 ment affectés à un usage industriel ;

VU les plans fournis à l'appui de cette requête ;

VU le procès-verbal d'enquête de commodo et incommodo dressé  
 conformément à la législation en vigueur ;

VU les avis émis par :

- le Sous-Préfet de Meaux,
  - le Maire de Chelles,
  - le Directeur Départemental du Travail et de la Main d'Oeuvre,
  - le Directeur Départemental de l'Equipement,
  - le Directeur Départemental de l'Action Sanitaire et Sociale,
  - le Conseil Départemental d'Hygiène dans sa séance du 4 novembre 1970 ;
  - l'Inspecteur Départemental des Services d'Incendie et de Secours,
- SUR la proposition du Secrétaire Général de Seine-&-Marne ;

.../...



*D. Chaput*

WW/AC

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE  
 Service des installations classées  
 77010 MELUN CEDEX

Copie transmise pour information à :  
 - Monsieur le sous-préfet de MEAUX  
 - Monsieur le maire de CHELLES  
 - Monsieur l'ingénieur en chef des mines  
 - Monsieur le directeur départemental de l'équipement (service du permis de construire)

SERVICE de 2<sup>ème</sup>  
 Subdiv. 2  
 24 JAN. 1980 4111  
 M. CHAPUT - Ingénieur Subdivisionnaire

INTERDÉPARTEMENTALE DE  
 ARRIVÉE  
 21 JAN 1980  
 DIRECTION  
 ILE DE FRANCE

17 JAN 1980

Monsieur le directeur,

Par lettre du 11 janvier 1980, vous avez adressé à mes services une déclaration concernant l'extension de l'atelier de tôlerie et d'application de peintures que vous avez installé à CHELLES, 34 avenue du Gendarme Castermant et dont l'exploitation a été autorisée dans le cadre de la législation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes par arrêté préfectoral du 18 décembre 1970.

Vous me signalez que l'extension projetée, qui consiste en la démolition de certains locaux et en un regroupement des ateliers nouveaux et rénovés dans le but d'améliorer les conditions de travail de votre personnel, d'une part, et les conditions sanitaires, d'autre part, n'apportera pas de modifications aux activités visées par mon arrêté précité (rubriques n° 119.1° et 405.B.1°.b de la nomenclature des installations classées).

Je vous informe que, dans ces conditions, les prescriptions édictées par mon arrêté du 18 décembre 1970 restent donc applicables à vos installations.

Veillez agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération très distinguée.

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation,  
 Le Directeur de l'Administration  
 Générale et de la Réglementation,

Monsieur le directeur de la  
 carrosserie nouvelle  
 34 avenue du gendarme Castermant  
 77500 C H E L L E S

Signé : R. CASEAUX



PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE  
77010 MELUN Cédex

Republique Française

*N. Fratti*  
*pa*

DIRECTION  
DES ACTIONS DE L'ETAT

Melun, le

21 AOUT 1987

Copie transmise pour information à :

*B*  
*10*

M. le DRIR PARIS  
M. le DRIR MELUN

2<sup>ème</sup> Bureau

INSTALLATIONS CLASSÉES - Déchets  
Mines - Carrières  
Tél. (1) 64.37.91.37  
Poste : 41.14

*26*  
*g*

Affaire suivie par : Mme G. VINADEL

**OBJET** : RECEPISSE DE DECLARATION D'EXISTENCE D'INSTALLATIONS CLASSEES  
RUBRIQUE 355.A PCB/PCT  
**REFER** : Loi n° 76.663 du 19 Juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement  
Décret n° 77.1133 du 21 Septembre 1977 pris pour son application  
Décret n° 86.188 du 6 Février 1986 modifiant la nomenclature des installations classées (journal officiel du 8 Février 1986)  
P. L. : 1

Direction Interdépartementale de  
l'Industrie d'Ile-de-France  
Groupe de subdivisions de Seine-et-Marne  
- 1 SEP. 1987  
Tél. 16.6.437.22.65

Monsieur,

Par lettre du 9 juillet 1986, vous m'avez fourni les informations prévues aux articles 35 et 36 du décret du 21 Septembre 1977 rappelé ci-dessus en référence concernant l'installation suivante : un transformateur contenant 220 litres de P.C.B. (polychlorobiphényles) implanté dans votre établissement de CHELLES, 54, avenue du Gendarme Castermant.

Conformément à l'article 36 susvisé, je vous accuse réception de cette déclaration vous permettant ainsi de maintenir en fonctionnement ces installations.

J'appelle toutefois votre attention sur les délais prévus pour la mise en conformité des installations existantes et sur les prescriptions à respecter en cours d'exploitation, en cas d'accident ou lors de la suppression ou de la modification des installations.

Vous voudrez bien trouver ci-joint une copie de mon arrêté n° 86 DAGR 2IC 071 du 20 Mai 1986 imposant ces prescriptions à l'ensemble des installations situées en Seine-et-Marne.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Préfet, Commissaire de la République,

Monsieur CROTTE

Président Directeur Général  
de la Carrosserie Nouvelle

54, avenue du Gendarme Castermant

77500 CHELLES

Pour le Préfet, Commissaire de la République  
et par délégation  
Le Chef de Bureau

signé : J. HOLZ



**ANNEXE 6 :**  
**FICHE BASIAS IDF7702550**

*Cette annexe contient 2 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



**IDF7702550****Fiche Détaillée**

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

**1 - Identification du site**

Unité gestionnaire : IDF  
 Date de création de la fiche : (\*) 31/07/2002  
 Nom(s) usuel(s) : Tôlerie - Peinture  
 Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Carrosserie Nouvelle	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
77 Chelles, Castermant Gendarme (avenue) 34	01/01/1111

Etat de connaissance : Inventorié  
 Sous surveillance : ?

**2 - Consultation à propos du site**

Consultation des services déconcentrés de l'Etat ou collectivités territoriales :

Nom du service	Consultation du service	Date de consultation du service (*)	Réponse du service	Date de réponse du service (*)
MAIRIE	Oui	27/07/2005	Oui	28/07/2005

**3 - Localisation du site**

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie
34		avenue	Castermant (du Gendarme)

Code INSEE : 77108  
 Commune principale : CHELLES (77108)  
 Zone Lambert initiale : Lambert I

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	619 742	619 753	671 078	619 421
Y (m)	130 836	2 431 071	6 864 253	2 431 147
Préc.XY				numéro

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
plan de situation	1/200	1979	Oui	AD77-2875W324

Commentaire(s) : Géoréférencement par IAURIF 2005

**4 - Propriété du site**

Propriétaires :

Nom (raison sociale)	Date de référence (*)	Type	Exploitant
La Carrosserie Nouvelle	01/12/1979	Entreprise privée ou son représentant	Oui

Nombre de propriétaires actuels : ?

**5 - Activités du site**

Etat d'occupation du site : Activité terminée  
 Date de première activité : (\*) 18/12/1970  
 Date de fin d'activité : (\*) 27/07/2005  
 Origine de la date : AP=Arrêté préfectoral

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	G45.21B	18/12/1970	27/07/2005	Autorisation	2ième groupe	AP=Arrêté préfectoral	AD77-2875W324	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
La Carrosserie Nouvelle (Pierre Crotte : gérant)	18/12/1970	

Commentaire(s) : D'après enquête préfecture du 27/07/2005, activité terminée (date précise inconnue).

## 6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : ?

## 7 - Utilisateurs

## 8 - Environnement

Formation superficielle : Sables/Graviers/Galets

Code du système aquifère : 013

Nom du système aquifère : PARISIS-VALOIS-TARDENOIS-SOISSONNAIS

## 9 - Etudes et actions

.

## 10 - Document(s) associé(s)

## 11 - Bibliographie

Source d'information : AD77-2875W324

## 12 - Synthèse historique

## 13 - Etudes et actions Basol

(\*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.

- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

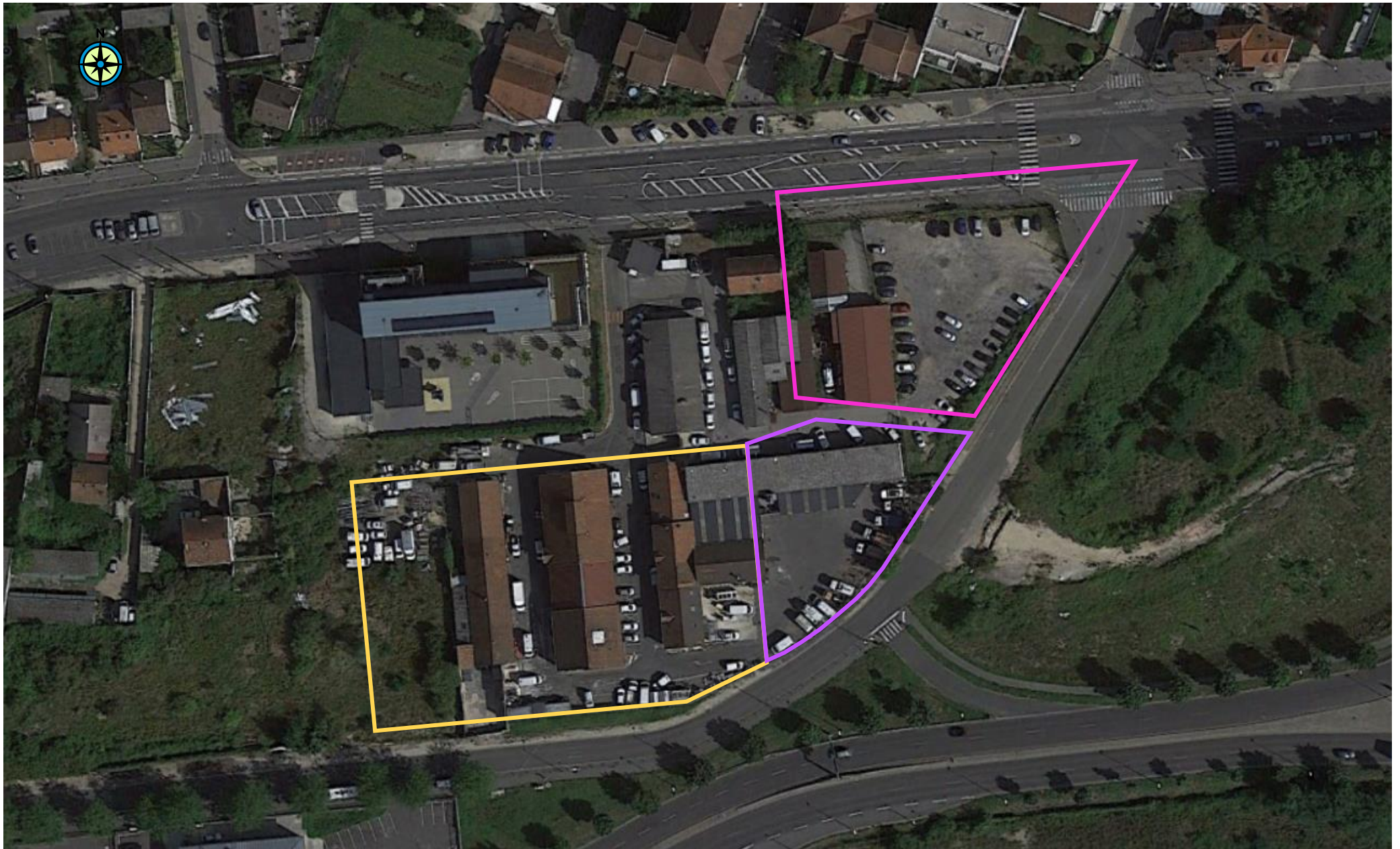
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.



**ANNEXE 7 :**  
**PHOTOGRAPHIES AERIENNES**

*Cette annexe contient 16 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



Lot « C » Lot D Lot « S »

Source : Google Earth





Lot « C » Lot D Lot « S »





Lot « C » Lot D Lot « S »





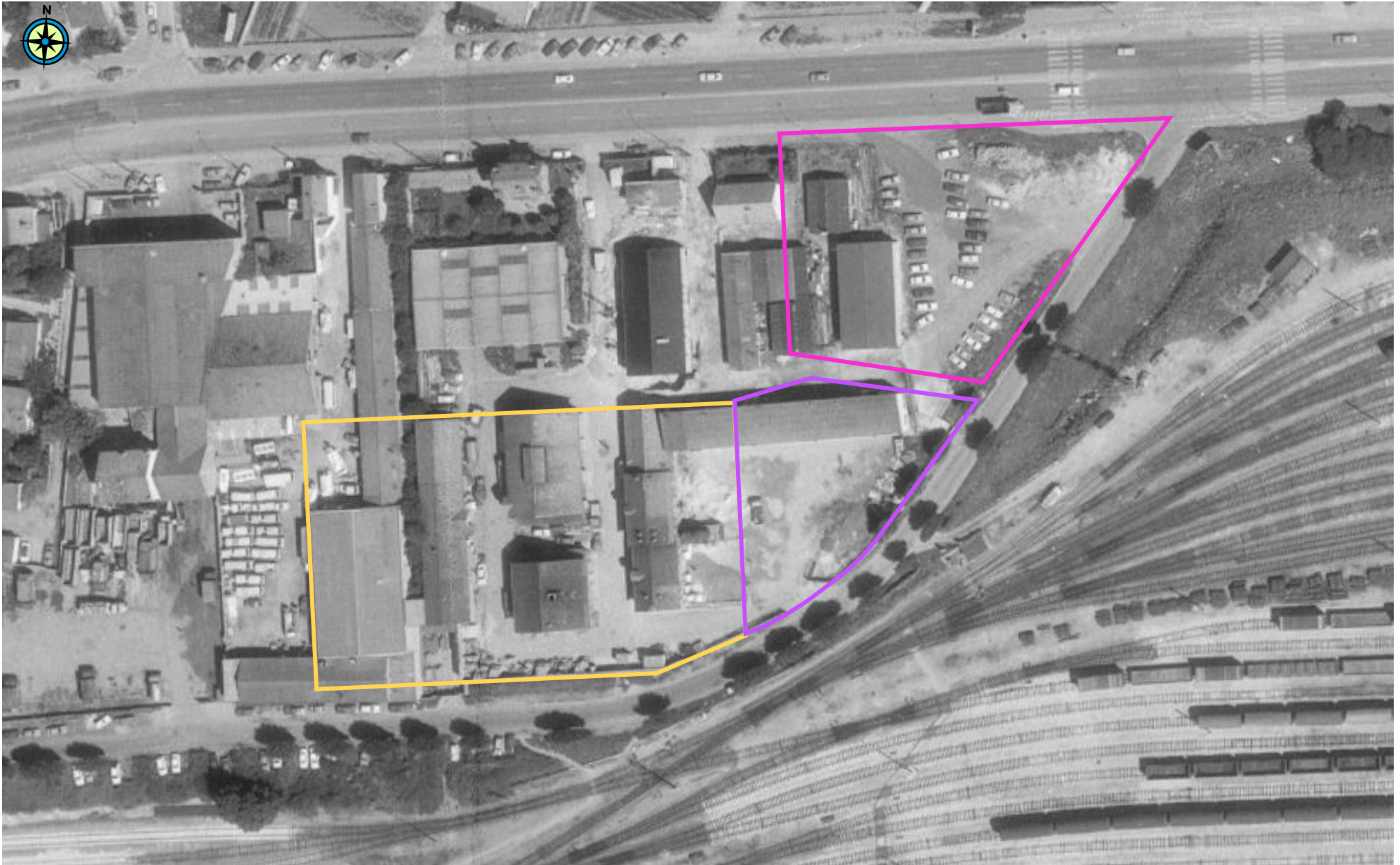
Lot « C » Lot D Lot « S »





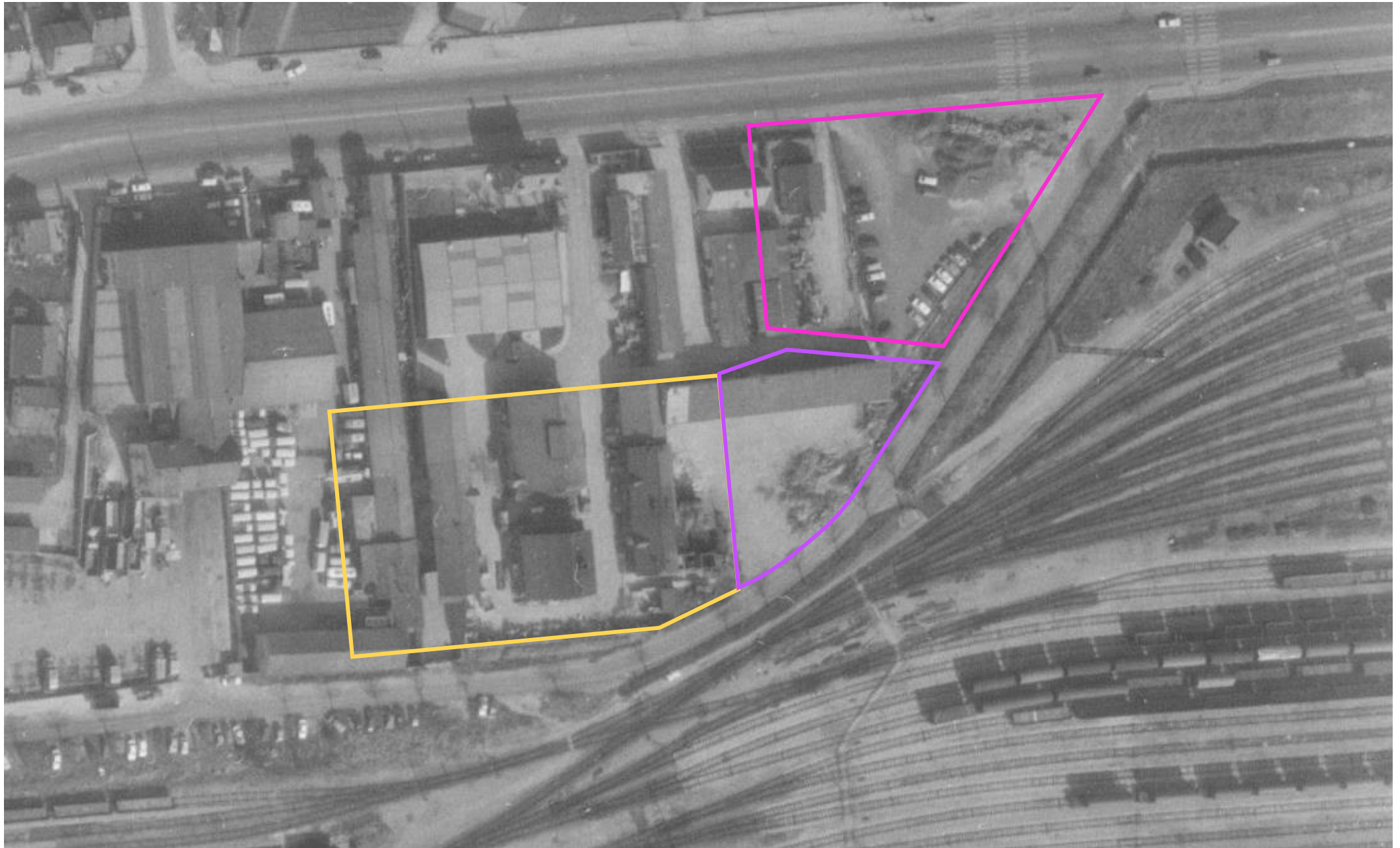
 Lot « C »  Lot D  Lot « S »

Source : Geoportail

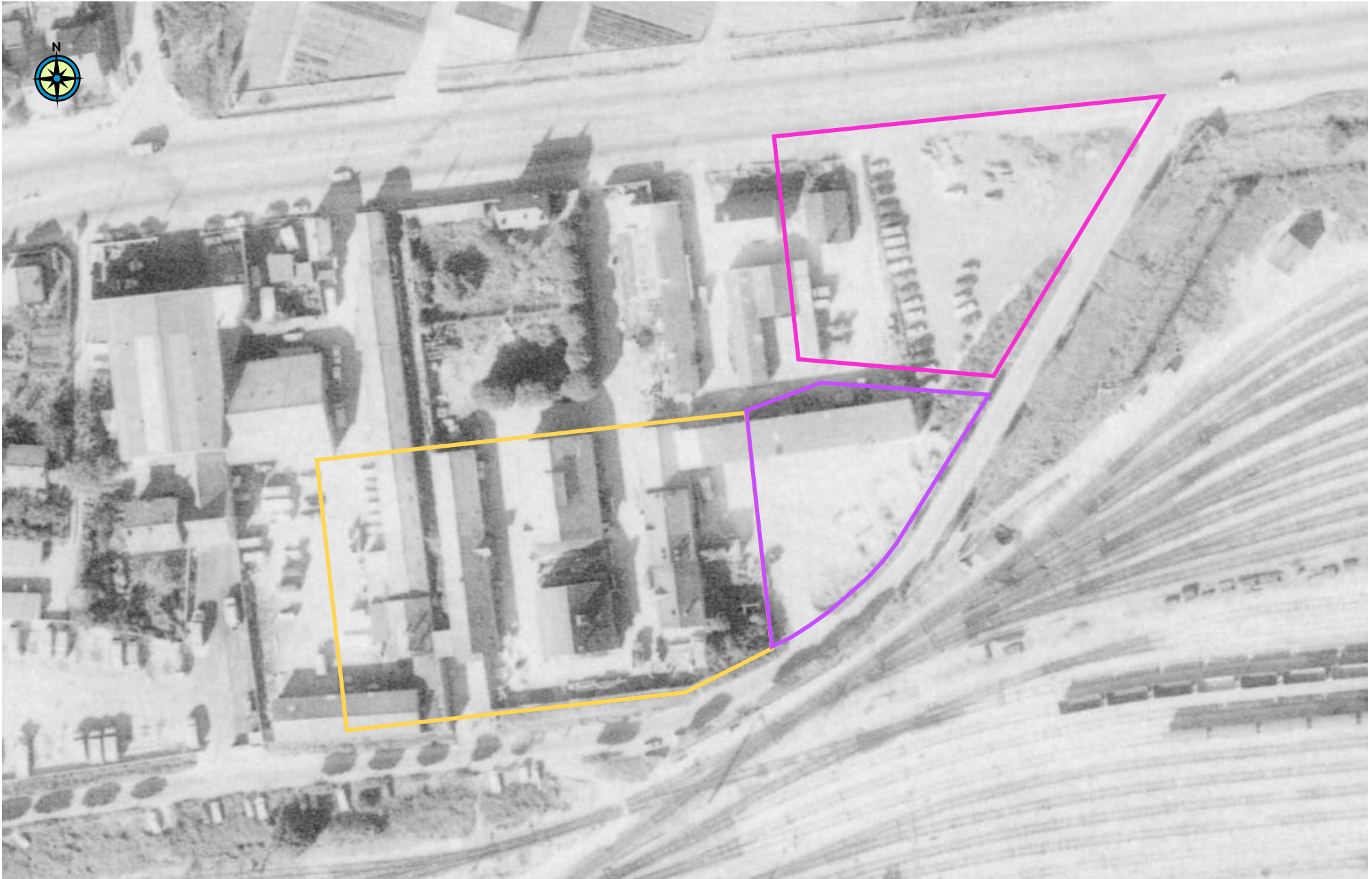


Lot « C » Lot D Lot « S »





 Lot « C »  Lot D  Lot « S »



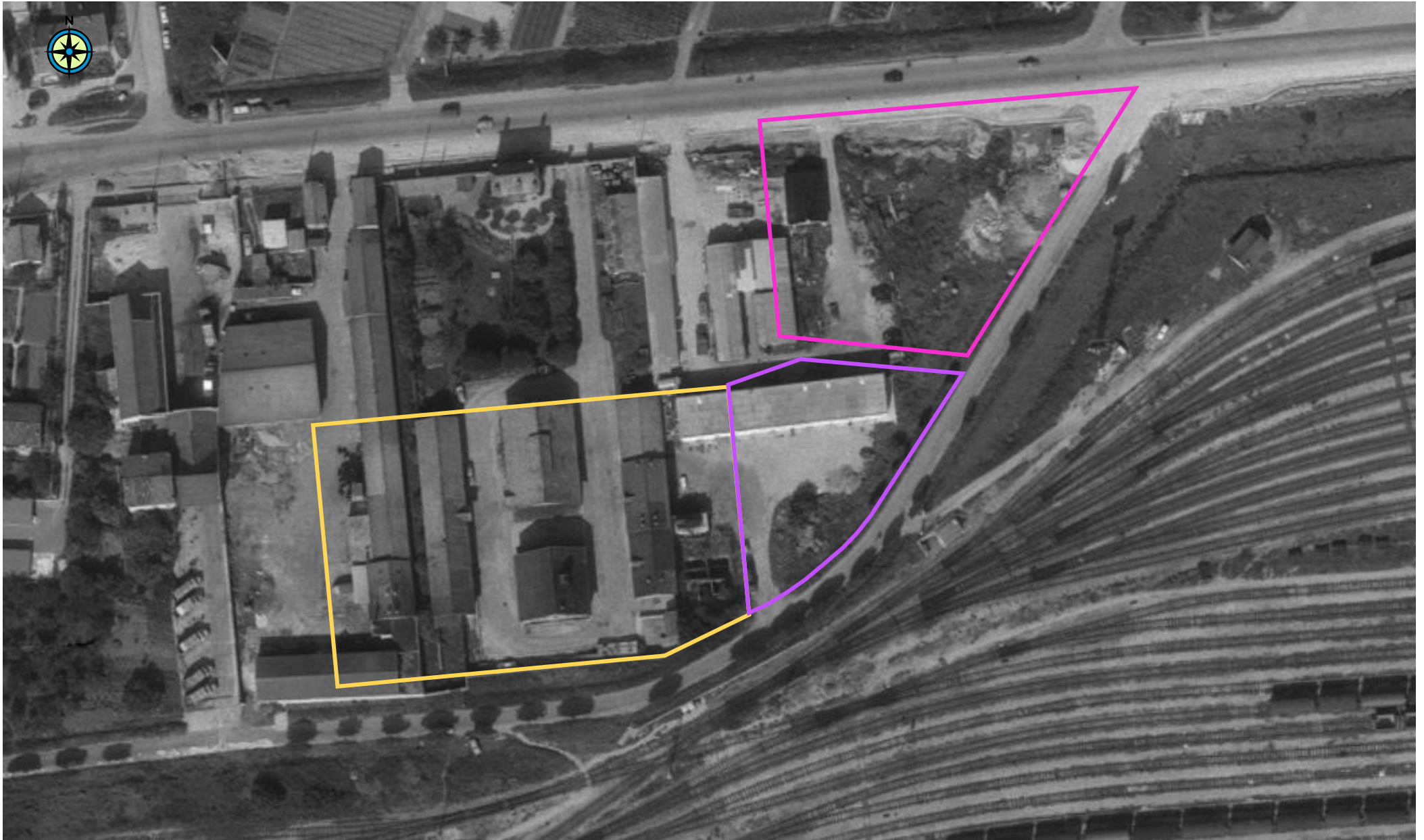
Lot « C » Lot D Lot « S »





 Lot « C »  Lot D  Lot « S »





Lot « C » Lot D Lot « S »



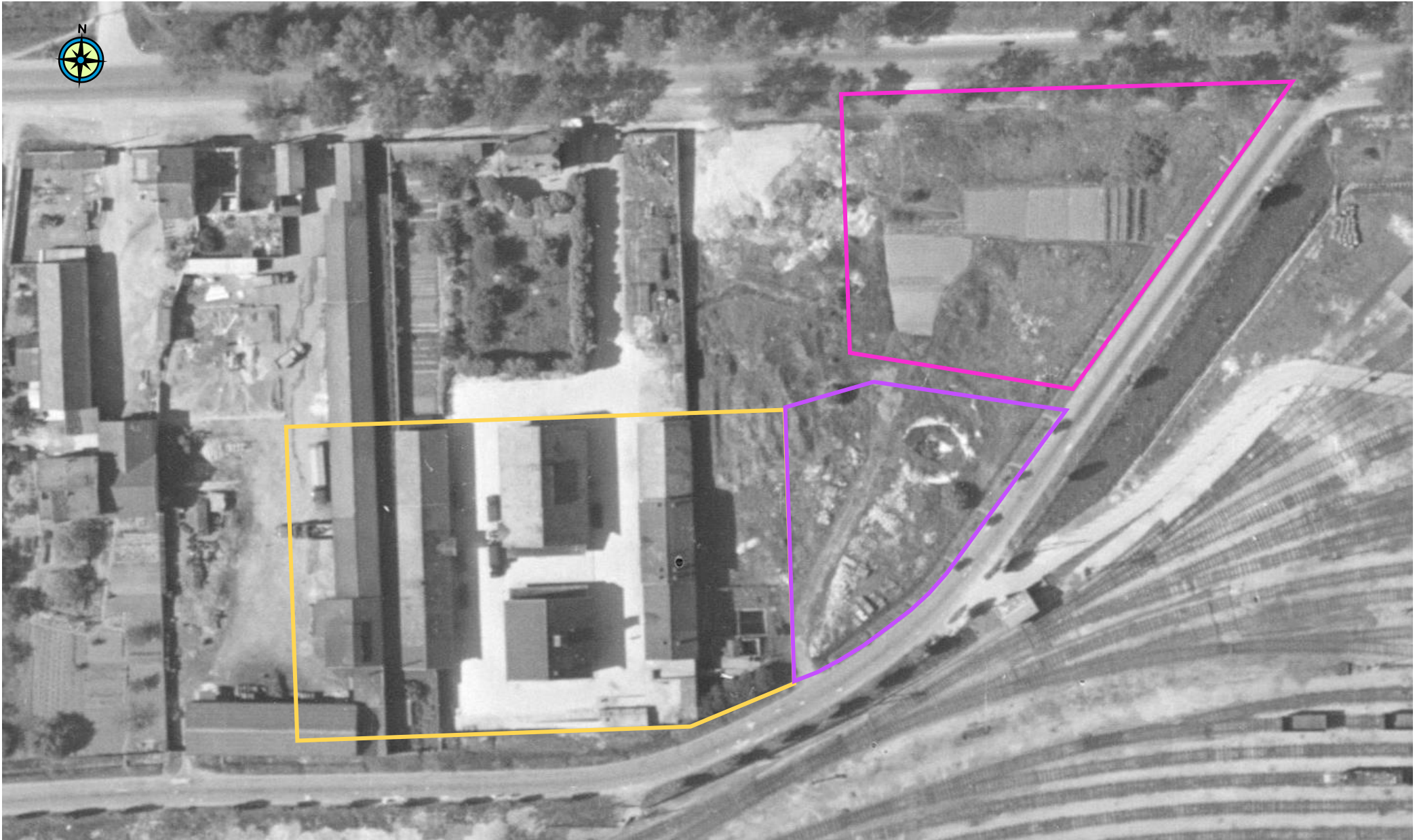


Lot « C » Lot D Lot « S »



 Lot « C »  Lot D  Lot « S »





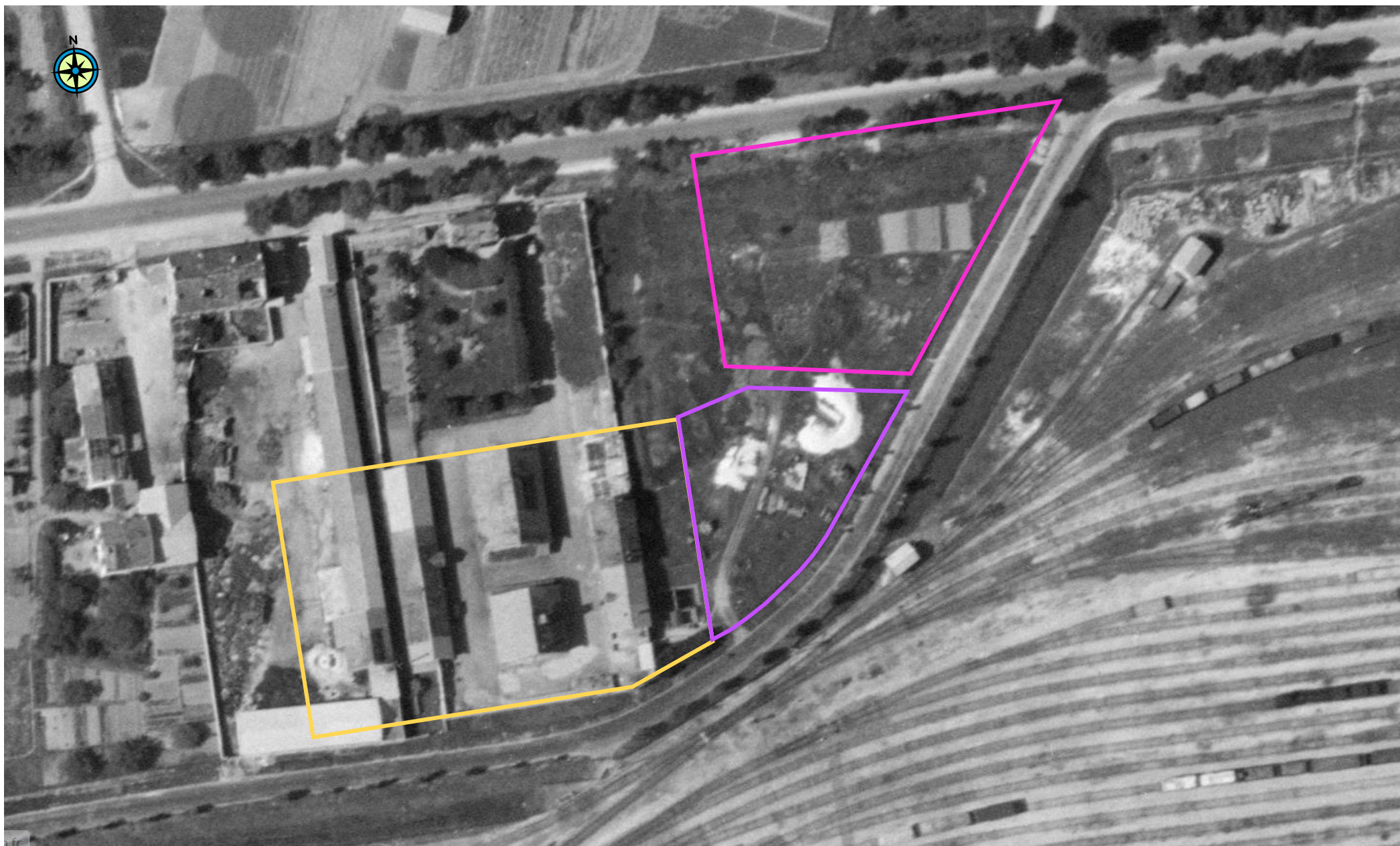
Lot « C » Lot D Lot « S »





Lot « C » Lot D Lot « S »





Lot « C » Lot D Lot « S »



 Lot « C »  Lot D  Lot « S »

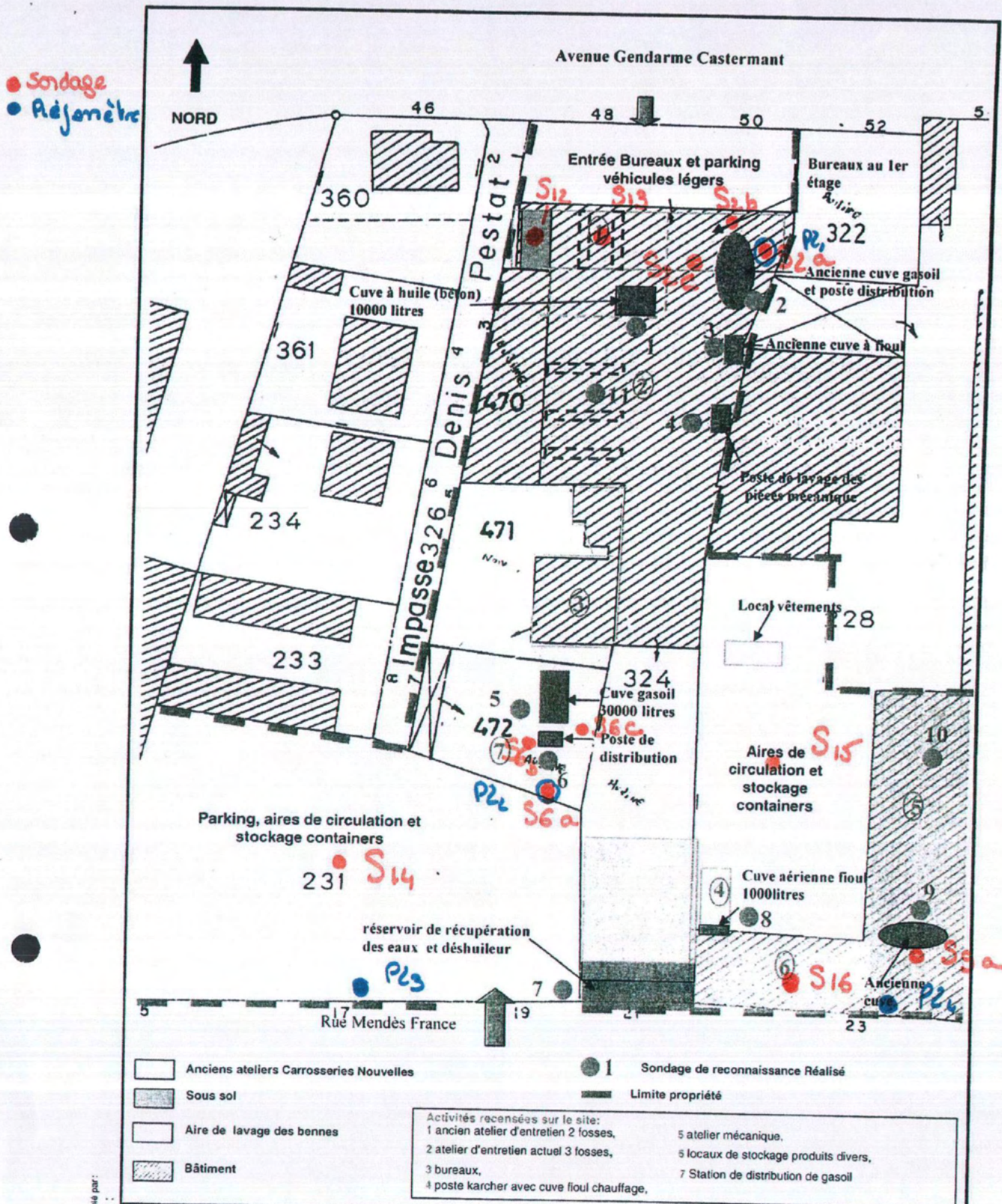
**ANNEXE 8 :**  
**PLANS D'IMPLANTATION ET RESULTATS DES ETUDES ANTERIEURES**

*Cette annexe contient 40 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



Figure 1: localisation des investigations complémentaires recommandées



Dessiné par: SOGREAH  
Contrôle par: Référence Informatique :

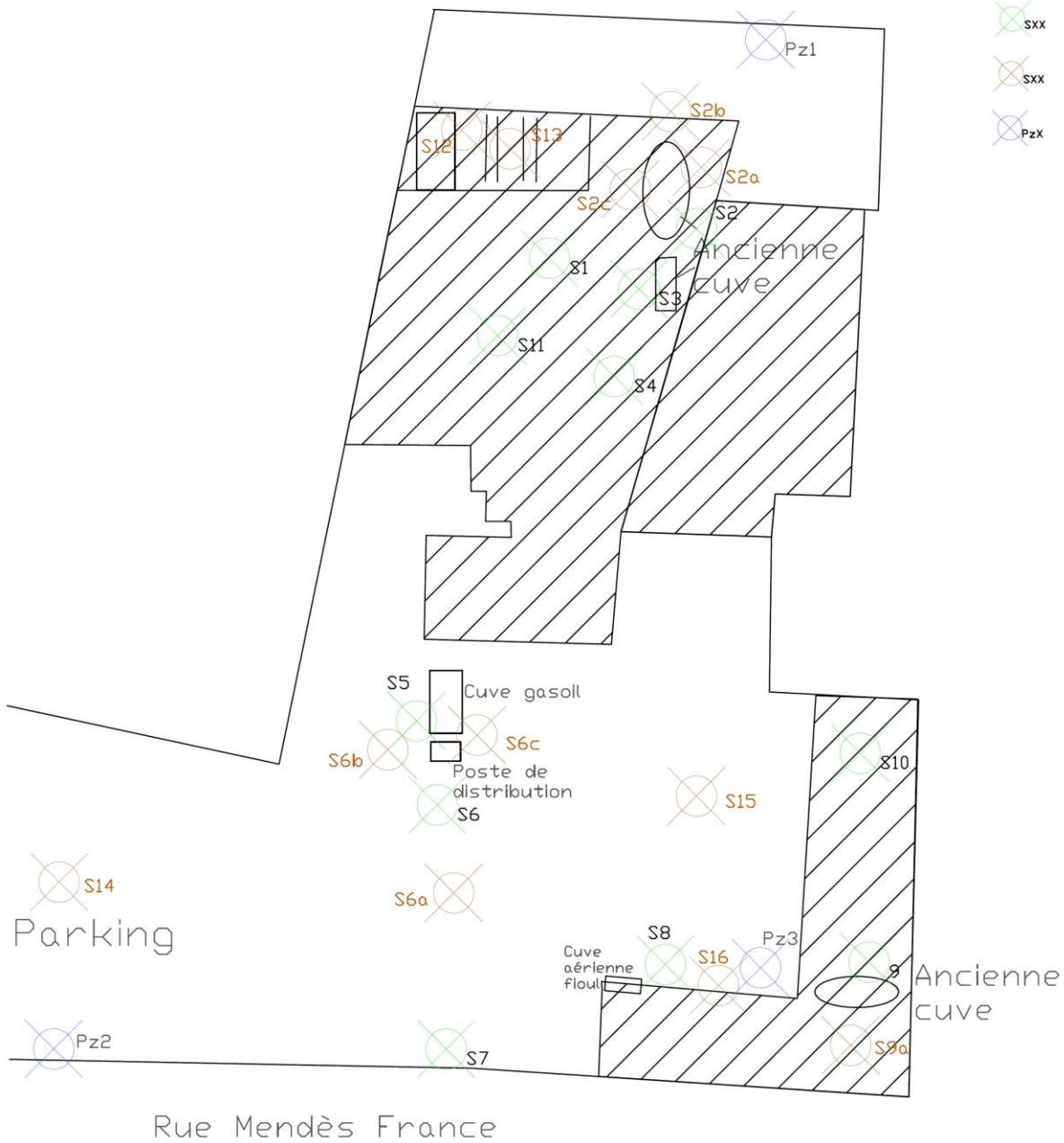
VEOLIA PROPRETE AUBINE	Site AUBINE CHELLES 48/50 avenue du Gendarme Castermant (77500)	Novembre 2007
	DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS	1 35 21 64
<b>SOGREAH</b> CONSEIL	Plan de masse, localisation des sources potentielles de pollution et implantation des sondages	Figure n°2



Avenue Gendarme Castermant

LEGENDE

- SXX Sondages SOGREAH
- SXX Sondages GRS VALTECH
- PzX Piézomètres



Zone de pollution potentielle	N° sondage	Profondeur investiguée	Substances recherchées
Transformateur dans le sous-sol de l'atelier <i>(non reconnue par SOGREAH)</i>	S12	4m	PCB
Anciennes fosses <i>(non reconnue par SOGREAH)</i>	S13	4m	HCT, HAP, BEX, OHV, Métaux lourds, PCB
Parking des camions et aire de circulation <i>(non reconnue par SOGREAH)</i>	S14, S15	2-3m	HCT, HAP, BTEX, OHV, Métaux lourds
Ancien atelier de peinture <i>(non reconnue par SOGREAH)</i>	S16	2m	HCT, HAP, BTEX, OHV, métaux lourds
Zone de pollution « S2 » identifiée lors du diagnostic SOGREAH	S2a, S2b, S2c	6-10m	HCT, HAP, BTEX, OHV, métaux lourds
Zone de pollution « S9 » identifiée lors du diagnostic SOGREAH	S6a, S6b, S6c	6-8m	HCT, HAP, BTEX, OHV, métaux lourds
Zone de pollution « S9 » identifiée lors du diagnostic SOGREAH	S9a	6m	HCT, HAP, BTEX, OHV, métaux lourds

Tableau 1 : Programme de reconnaissance







			S6C 2-4m	S6C 4-6m	S6C 6-8m	S9 A 0-2m	S9 A 2-4m	S9 A 4-6m	S12 0-2m	S12 2-4m	S13 0-2m	S13 2-4m	S14 0-2m	S15 0-2m	S15 2-3m	S16 0-2m	
Analyses sur brut	matière sèche	% massique	91,5	81,2	69,2	69,8	79,9	82	82,3	75,9	78,7	91,1	82,1	84,9	93,7	89,3	
	COT	% MS		0,5									23				
	température pour mes. pH	°C		20,2									19,9				
	pH (KCl)	-		8,5									7,5				
HYDROCARBURES TOTAUX	fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	37	13	<5	<5	<5	5,2	5,8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
	fraction C12-C16	mg/kg MS	<5	270	43	<5	<5	<5	45	22	<5	<5	<5	8,6	<5	<5	
	fraction C16 - C21	mg/kg MS	<5	290	56	23	<5	<5	55	22	<5	<5	5,2	<5	<5	<5	
	fraction C21 - C40	mg/kg MS	<5	110	25	49	<5	<5	60	22	22	<5	29	23	<5	<5	
	hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20	710	140	70	<20	<20	170	70	20	<20	35	30	<20	<20	
	fraction aromat. >C8-C7	mg/kg MS		<20													
	fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS		<20													
	fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS		<20													
	fraction aromat. >C10-C12	mg/kg MS		<20													
	fraction aromat. >C12-C16	mg/kg MS		32													
	fraction aromat. >C16-C21	mg/kg MS		69													
	fraction aromat. >C21-C35	mg/kg MS		28													
	fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS		<20													
	fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS		<20													
	fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS		<20													
fraction aliphat. >C10-C12	mg/kg MS		25														
fraction aliphat. >C12-C16	mg/kg MS		190														
fraction aliphat. >C16-C35	mg/kg MS		310														
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS	benzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	toluène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	
	éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	xylyènes	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	
	<b>BTEX total</b>	<b>mg/kg MS</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>0,23</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS	1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
	dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	1,2-dichloropropane	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	1,3-dichloropropène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	
	tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
	1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
	chloroforme	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	hexachlorobutadiène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	bromoforme	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	naphtalène	mg/kg MS		0,07		0,1			0,05		<0,02		0,21	0,14		<0,02	
	acénaphthylène	mg/kg MS		0,02		<0,05			0,14		0,11		0,07	0,2		<0,02	
	acénaphthène	mg/kg MS		0,12		<0,05			0,03		<0,02		0,46	0,04		<0,02	
	fluorène	mg/kg MS		0,23		0,06			0,05		<0,02		0,5	0,08		<0,02	
	phénanthrène	mg/kg MS		0,39		0,67			0,3		0,45		5,3	1,4		0,08	
	anthracène	mg/kg MS		0,07		0,17			0,12		0,14		1,3	0,4		0,02	
	fluoranthène	mg/kg MS		<0,02		1,1			0,95		1,2		12	3,5		0,16	
	pyrène	mg/kg MS		0,05		0,81			0,78		0,95		9,9	2,8		0,12	
	benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,02		0,74			0,67		0,68		5,2	2,9		0,1	
	chrysène	mg/kg MS		<0,02		0,69			0,5		0,6		3,8	2,1		0,08	
	benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,02		0,89			0,86		0,8		4,6	3,4		0,13	
	benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,02		0,39			0,37		0,35		2	1,5		0,06	
	benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,02		0,59			0,68		0,61		3	2,2		0,08	
	dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0,02		0,14			0,1		0,08		0,41	0,44		<0,02	
	benzo(ghi)peryène	mg/kg MS		<0,02		0,42			0,43		0,4		1,3	1,5		0,06	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		<0,02		0,38			0,47		0,44		1,6	1,7		0,07		
<b>HAP totaux (16) - EPA</b>	<b>mg/kg MS</b>		<b>0,96</b>		<b>7,2</b>			<b>6,5</b>		<b>6,8</b>		<b>52</b>	<b>24</b>		<b>0,99</b>		
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)	PCB 28	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 52	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 101	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 118	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 138	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 153	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	PCB 180	µg/kg MS		<2					<2	<2			<2				
	<b>PCB totaux (7)</b>	<b>µg/kg MS</b>		<b>&lt;14</b>					<b>&lt;14</b>	<b>&lt;14</b>			<b>&lt;14</b>				
METAUX	arsenic	mg/kg MS				7,5			7,5		5,2		15	7,4		5,5	
	cadmium	mg/kg MS				<0,4			<0,4		<0,4		0,4	<0,4		0,63	
	chrome	mg/kg MS				25			19		15		25	21		20	
	cuivre	mg/kg MS				11			11		10		150	20		14	
	mercure	mg/kg MS				<0,05			0,06		0,07		1,9	0,12		0,06	
	plomb	mg/kg MS				16			380		16		230	28		19	
	nickel	mg/kg MS				14			13		12		35	14		11	
	zinc	mg/kg MS				49			49		39		320	80		98	
Analyses sur Eluat	COT	mg/kg MS		<50												<50	
	antimoine	mg/kg MS		<0,039												<0,039	
	arsenic	mg/kg MS		<0,1												<0,1	
	baryum	mg/kg MS		<0,1												0,37	
	cadmium	mg/kg MS		<0,01												<0,01	
	chrome	mg/kg MS		<0,1												<0,1	
	cuivre	mg/kg MS		<0,1												0,18	
	mercure	mg/kg MS		<0,001												<0,001	
	plomb	mg/kg MS		<0,1												<0,1	
	molybdène	mg/kg MS		<0,1				</									

Concernant les paramètres de sols, nous avons différencié deux cas, qui conduiront à deux gammes de seuils de dépollution :

- 1) seuils pour les sols superficiels : valables pour les sols situés immédiatement sous le dallage du bâtiment ou les sols nus au droit des jardins, de type sablo-graveleux conformément aux descriptions de terrain des rapports de SOGEAH et GRS Valtech,
- 2) seuils pour les sols profonds : valables pour les sols naturels situés à plus de deux mètres de profondeur sous le dallage des bâtiments (sols de type limono-sableux). Dans le cas où les sols pollués sont excavés jusque 2 mètres de profondeur ou plus, il conviendra alors de remblayer la zone avec au moins 2 mètres de terres saines de type limono-sableuses (perméabilité inférieure à  $10^{-6}$  cm<sup>2</sup>).

	Concentration dans les sols	Concentration dans l'air des sols
	mg/kg	mg/m <sup>3</sup>
<b>Seuils pour les sols superficiels</b>		
<b>Métaux</b>		
Mercure (forme volatile)	Dräger*	0,012
Mercure total	1**	-
Plomb	200**	-
<b>HAP</b>		
Naphtalène	0,15***	0,099
Somme 16 HAP	25***	0,44
<b>BTEX</b>		
Benzène	< 0,05****	0,08
Toluène	< 0,05****	3,8
Ethylbenzène	< 0,05****	12,1
Xylènes	< 0,05****	1,2
<b>Hydrocarbures</b>		
C8-C10		2,3
C10-C12		12,0
C12-C16		10,5
Hydrocarbures totaux	< 200*****	

\* Vérification de la présence du Mercure à l'aide d'un test Dräger.

\*\* Résultats des calculs de risques sanitaires

\*\*\* Bruit de fond dans les sols en Ile de France

\*\*\*\* Limite de quantification du laboratoire

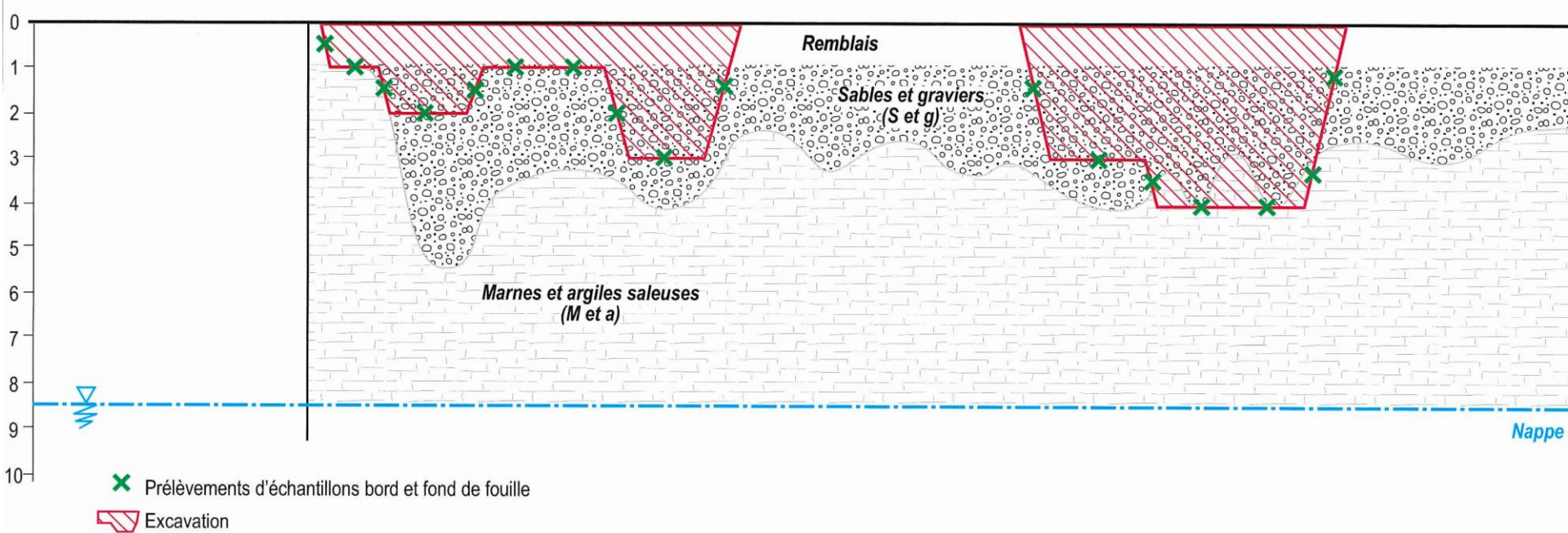
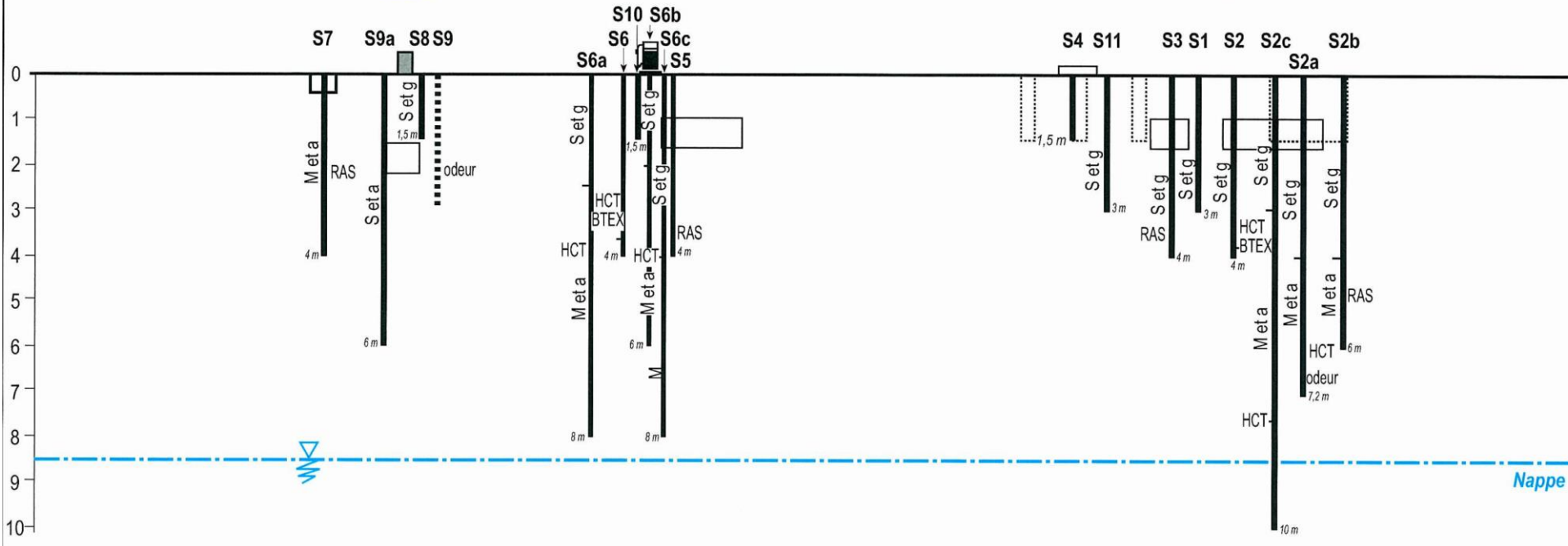
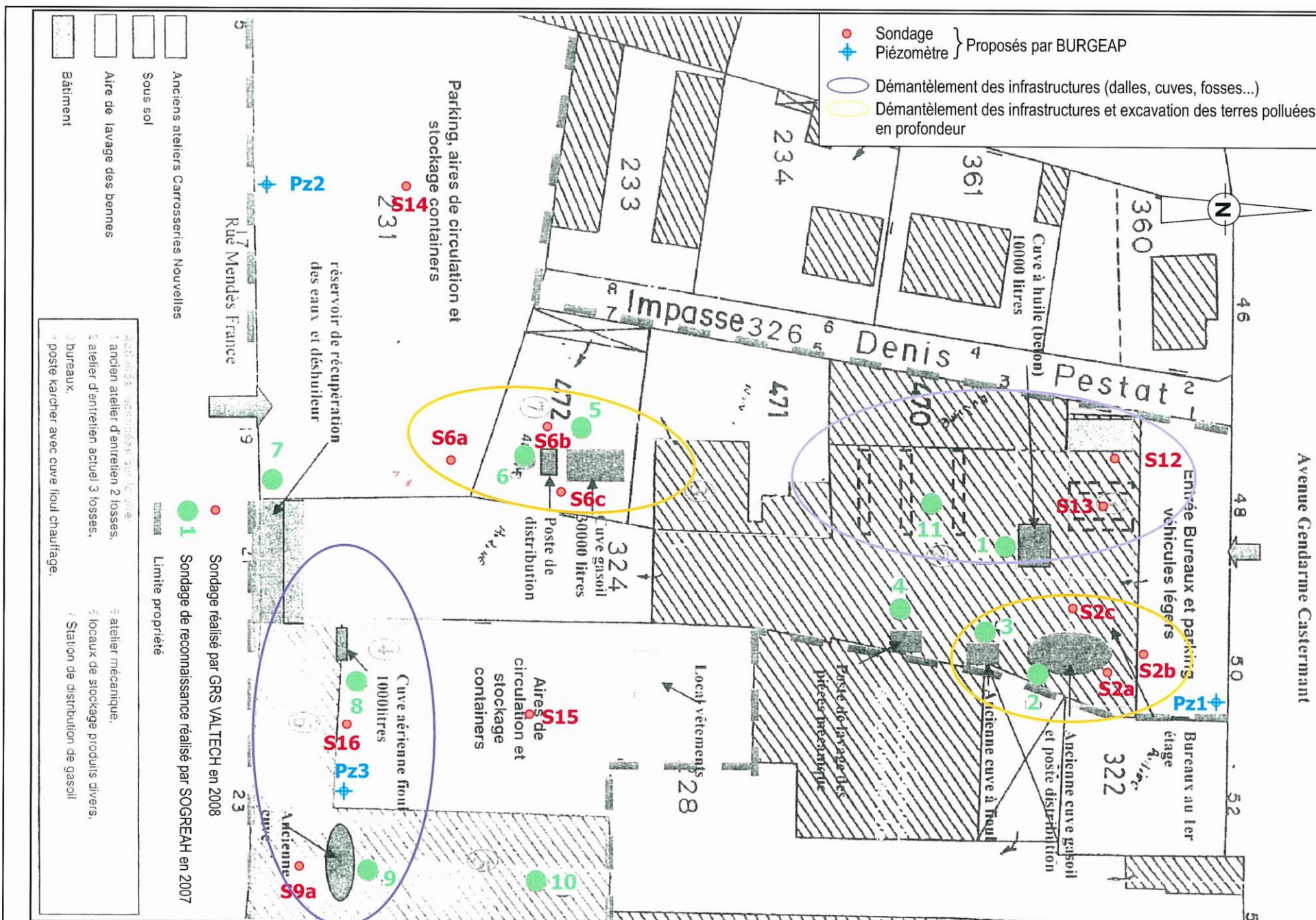
\*\*\*\*\* Si la concentration mesurée est inférieure à 200 mg/kg, un prélèvement d'air du sol sera réalisé pour vérifier que la teneur en hydrocarbures dans les gaz du sol est inférieure aux valeurs seuils définies.

	Concentration dans les sols	Concentration dans l'air des sols
	mg/kg	mg/m <sup>3</sup>
<b>Seuils pour les sols profonds</b>		
Benzène	0,05	0,22

	Concentration dans les sols mg/kg	Concentration dans l'air des sols mg/m <sup>3</sup>
<b><i>Seuils pour les sols superficiels</i></b>		
<b>Métaux</b>		
Mercure (forme volatile)	0,04	0,012
Mercure total	1	-
Plomb	200	-
<b>HAP</b>		
Naphtalène	0,02	0,099
Somme 16 HAP	25	0,44
<b>COHV</b>		
PCE	< LQ	0,1
<b>BTEX</b>		
Benzène	< LQ	0,08
Toluène	0,01	3,8
Ethylbenzène	0,04	12,1
Xylènes	0,005	1,2
<b>Hydrocarbures</b>		
C8-C10	< LQ	2,3
C10-C12	0,06	12,0
C12-C16	0,24	10,5

	Concentration dans les sols mg/kg	Concentration dans l'air des sols mg/m <sup>3</sup>
<b><i>Seuils pour les sols profonds</i></b>		
Benzène	0,08	36







Secteur actuel	Sources potentielles de pollution	Sondages	Profondeur	Lot
CTM / bordure nord, local transfo	Zone de remblais potentiels / Eventuel transformateur PCB	ST1	4 m	Voirie (Lots F/E)
CTM / zone de stockage des bobines	Zone de remblais potentiels	ST2	1 m (refus)	Voirie (Lots B/C)
CTM / Ancienne station service	3 cuves enterrées (inertées) 15+20+20 m3 ayant contenu du Gasoil, Super et Essence	ST3, ST4	4 m	Lot E
CTM / Nouveaux ateliers mécaniques	1 cuve à huile usagée enterrée de 1 à 2 m3	ST5	4 m	Lot C
CTM / Nouveaux ateliers mécaniques	Ancienne cuve à fuel enterrée (inertée) 2 à 5 m3	ST6	4 m	Lot C
CTM / bordure sud	Stockage des peintures routières et solvants	ST7	2 m	Lot C
CTM / bordure sud	Fosse d'équarissage	ST8, ST9	4 m et 1,6 m (refus)	Lot C
CTM / Zone poids lourds	Cabine de peinture	ST10	7 m	Lot C
CTM / Ateliers divers	Anciens ateliers mécaniques	ST11	1 m (refus)	Lot E
CTM / Parking du personnel	Zone de remblais potentiels	ST16	4 m	Lot E
Grande cuvette	Zone de remblais potentiels, voies ferrées	PM6, 7, 9, 10	1,5 à 3 m	Lot D
Petite cuvette	Zone de remblais potentiels, voies ferrées	PM8, PM11	1,5 à 3 m	Lot H
Parking ouest Chelles 2	Zone de remblais potentiels, voies ferrées	ST12 à ST15	1,7 m à 4 m	Lot H

Echantillon	Profondeur (m)	Lithologie	Observation	Paramètres analysés
ST1	2,5-3,5	Remblais sablo-graveleux	-	HCT C10-C40, Métaux lourds PCB
ST2	0,05-1	Remblais sablo-graveleux	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST3	0,05-0,5	Remblais sableux	Odeur hydrocarbures	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
	1,5-2,5	Marnes sableuses jaunâtres	-	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
ST4	2,5-3,5	Sable jaune fin	Odeur hydrocarbures	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
ST5	2,0-3,0	Marnes sableuses jaunâtres	-	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
ST6	1,0-2,0	Remblais sableux bruns	-	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
ST7	1,0-2,0	Remblais sablo-graveleux	-	HCT C10-C40, Métaux lourds COHV
ST8	1,0-2,0	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST9	0,5-1,5	Sable jaune fin	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST10	0,5-1,5	Sable marneux jaunâtre	-	HCT C10-C40, Métaux lourds COHV
ST11	0,2-1	Marnes grisâtres à graviers	-	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
ST12	0,5-1,5	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST13	1,0-2,0	Sable marneux gris/noir passées marnes blanches	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST14	1,0-2,0	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	Pack analytique déchets inertes
	3,0-4,0	Remblais sablo-graveleux gris	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST15	1,0-2,0	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds COHV
	3,0-4,0	Marnes grises	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
ST16	1,5-2,5	Marnes sableuses jaunâtres	-	Pack analytique déchets inertes
PM7	0-1,0	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
PM8	1,1-1,3	Marnes sableuses jaunâtres	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
PM9	0-0,5	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds HAP, CAV
PM10	0-0,9	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds
PM11	0-0,9	Remblais sablo-graveleux gris/noir	-	HCT C10-C40, Métaux lourds







## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :         08/09/10</p>
--	--

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST01
Date/Heure	06/09/2010		Tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-3,80	Remblais sablo-graveleux brun foncé	1,5-2,00
3,80-4,00	Terrain marneux brun orangé	2,00-3,50

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST02
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitum	
0,05-1,00	Remblais sablo-graveleux (présence de roche silteuse)	0,05-1,00
1,00	Refus (roche silteuse plus épaisse?)	

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---





## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST03
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitum	
0,05-0,50	Sable fin gris verdâtre avec inclusion de terre brune (aspect terre végétale), présence de gravier et présence d'odeur	0,05-0,50
0,50-1,00	Sable orange graveleux (pas d'odeur)	
1,00-4,00	Sable marneux jaune blanc	1,5-2,5

### Observations / Récupération



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST04
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-2,00	Remblais marneux brun (humide) présence de graviers	0,5-1,5
2,00-4,00	Sable fin jaune orangé avec graviers (présence d'odeur)	2,5-3,5

### Observations / Récupération



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST05
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-4,00	Sable marneux jaune blanc	2,0-3,0

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST06
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-0,20	Remblais: sablo-graveleux brun	
0,20-2,20	Remblais: sableux brun	1,0-2,0
2,20-4,00	Sable marneux jaune blanc	2,5-3,5

### Observations / Récupération





## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST07
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-2,00	Remblais: sable grossier humide brun noirâtre avec présence de graviers (PID: 851 ppm)	1,00-2,00

### Observations / Récupération



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST08
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-2,50	Remblais: marno-graveleux brun noirâtre	1,00-2,00
2,50-4,00	Sable marneux jaune blanc	2,5-3,5

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST09
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-1,60 1,6	Remblais: sable fin jaune blanc présence de graviers Refus (bloc calcaire)	0,5-1,5

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST10
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	1-1,5
0,05-0,15	Remblais: sable graveleux brun	
0,15-5,00	Sable marneux jaune blanc	
5,00-6,00	Sable marneux jaune blanc (humide)	
6,00-7,00	Sable marneux jaune blanc (saturé)	

<b>Observations / Récupération</b>





## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :            08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST11
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-0,20	Remblais: sable fin marneux jaune-blanc avec graviers	
0,20-1,05	Marne grise avec graviers	0,2-1,00

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST12
Date/Heure	08/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-1,70	Remblais: sable moyen gris noirâtre avec graviers	0,50-1,50
1,70	Refus	

<b>Observations / Récupération</b>



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :         08/09/10</p>
--	--

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST13
Date/Heure	07/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-3,10	Remblais: sable moyen noir marneux avec graviers, passées de marne blanche	1,00-2,00
3,10	Bloc	
3,15-4,00	Marnes beiges argileuses	3,15-4,00

<b>Observations / Récupération</b>



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :            08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST14
Date/Heure	08/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-3,00	Remblais: sable moyen noir graveleux	1,00-2,00
3,00-4,00	Remblais: sable moyen grisâtre graveleux	3,00-4,00

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---





## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :            08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST15
Date/Heure	08/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Bitume	
0,05-2,50	Remblais: sable moyen noir graveleux	1,00-2,00
2,50-2,60	Passée argileuse blanche grisâtre avec présence de gravier	
2,60-3,15	Remblais: sable moyen noir graveleux	
3,15-4,00	Marne grise	3,15-4,00

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	ST16
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,05	Remblais: sable fin graveleux beige	
0,5-4	Sable marneux jaune blanc	1,5-2,5

### Observations / Récupération



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	PM07
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0-0,9	Remblais divers: terre végétal, divers gravats, gravier brun-noir	
0,9-1,5	marne sableuse jaune blanc	

### Observations / Récupération



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse          11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :              01 57 63 14 00</p> <p>Fax :              01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :        06/09/10</p> <p>Fin de campagne :            08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	PM09
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,00-0,50	Remblais divers: terre végétal, divers gravats, gravier brun-noir	0,0-0,5
0,5-1,1	remblais sableux brun beige	0,5-1,1
1,10	sazble fin jaune blanc	1,1-1,5

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---





## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	PM10
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,0-0,90	Remblais divers: terre végétal, divers gravats, gravier brun-noir	0,0-0,9

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---



## FICHE DE PRELEVEMENT : SOL

<p>Agence            Paris-Centre-Normandie</p> <p>Adresse            11 rue de la Vanne 92120 Montrouge</p> <p>Tél :                01 57 63 14 00</p> <p>Fax :                01 57 63 14 01</p>	<p>Projet n°    IDFP100209</p> <p>Intitulé :</p> <p>Responsable du projet :</p> <p>Début de campagne :            06/09/10</p> <p>Fin de campagne :                08/09/10</p>
--	---

Préleveur(s)	E.BOURGUIGNON	N° station	PM11
Date/Heure	06/09/2010		tarière

Profondeur (m)	Description	Profondeur prélevée
0,0-1,00	Remblais divers: terre végétal, divers gravats, graviers brun-noir	0,0-0,9
1,00-1,40	Marnes sableuses jaunes blanches	

<p><b>Observations / Récupération</b></p>
---









Secteur / Source potentielle de pollution		Peint./solv.	Cabine peint.	Park. Ouest
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Unité	ST7(1-2)	ST10(0.5-1.5)	ST15(1-2)
Chlorure de vinyle	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	-/-	-/-	-/-

Tableau 11 : Résultats d'analyse des échantillons de sol en Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)

Secteur / Source potentielle de pollution		Park. Ouest	Park. CTM	Remb. Transfo.
Polychlorobiphényles (PCB)	Unité	ST14(1-2)	ST16(1.5-2.5)	ST1 (1.5-2.0)
PCB n° 28	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg	<0,05	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg	-/-	-/-	-/-

Tableau 12 : Résultats d'analyse des échantillons de sol en Polychlorobiphényles (PCB)

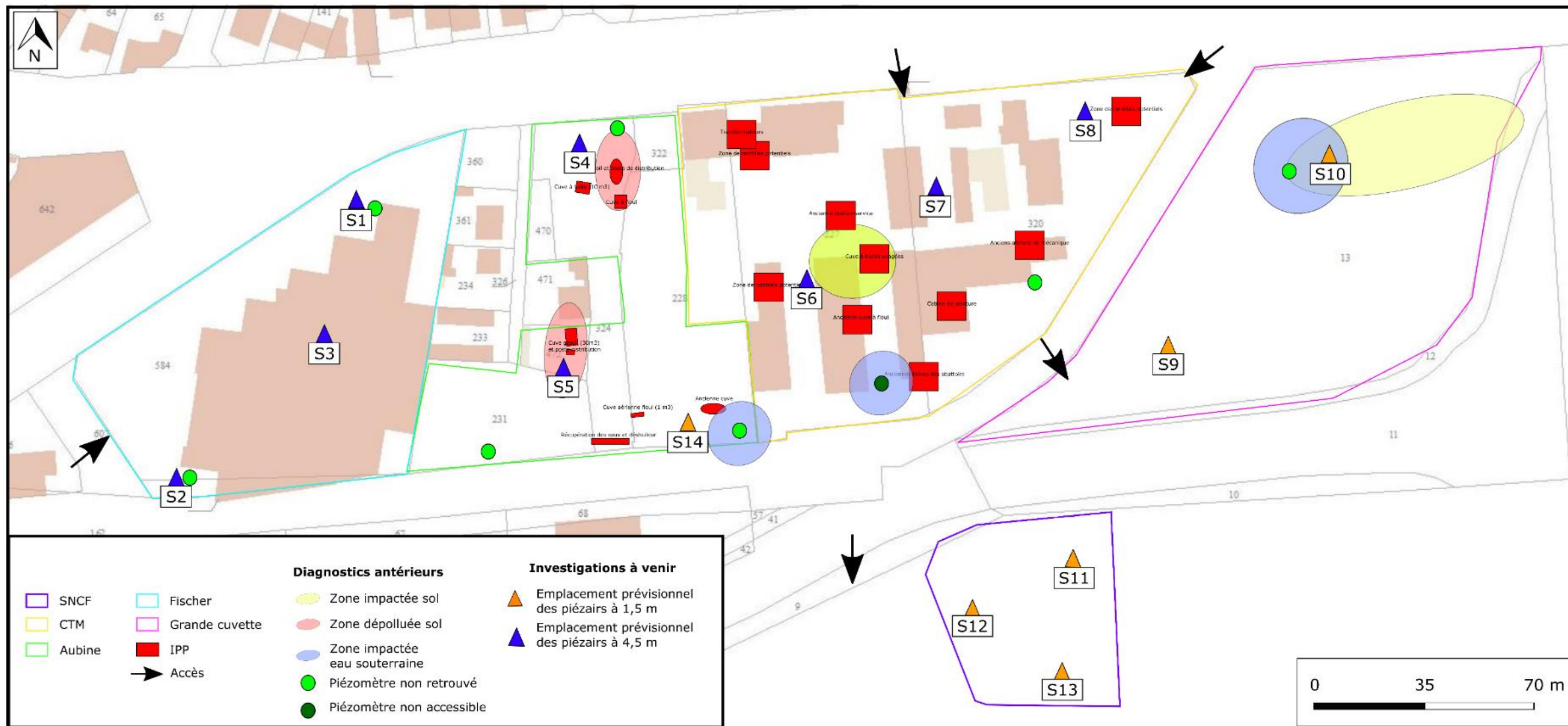
Futures zones de déblais potentiels		Park. Ouest	Park. CTM	
Résultats selon Ar. du 15/03/2006	Unité	ST14(1-2)	ST16(1.5-2.5)	
Description de l'échantillon		Remblai sablo graveleux noirâtre	Sable marneux jaunâtre	Critère*
<b>Résultats sur matière brute</b>				
Somme des 7 PCB	mg/kg	<Lq	<Lq	1
BTEX	mg/kg	<Lq	<Lq	6
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg	210	<Lq	500
HAP	mg/kg	10,5	0,324	50
Carbone organique total (COT)	% MS	7,2	4,9	3**
<b>Résultats sur éluats</b>				
Fluorures (F)	mg/kg	4,8	2,3	10
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,09	<0,05	0,06
Arsenic (As)	mg/kg	0,09	<0,03	0,5
Baryum (Ba)	mg/kg	0,19	0,06	20
Plomb (Pb)	mg/kg	<0,1	<0,1	0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,015	<0,015	0,04
Chrome (Cr)	mg/kg	<0,05	<0,05	0,5
Cuivre (Cu)	mg/kg	<0,05	<0,05	2
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,19	0,11	0,5
Nickel (Ni)	mg/kg	<0,1	<0,1	0,4
Sélénium (Se)	mg/kg	<0,1	<0,1	0,1
Zinc (Zn)	mg/kg	<0,5	<0,5	4
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg	<0,2	<0,2	1
Carbone organique total (COT)	mg/kg	25	16	500
Fraction soluble	mg/kg	<1700	<1700	4000
Mercure (Hg)	mg/kg	0,002	<0,001	0,01

Valeur supérieure au critère donné

Tableau 13 : Résultats d'analyse des échantillons selon les critères de l'Arrêté du 15/03/2006<sup>5</sup>

					Arrêté du 11/01/07 (Annexe II)	Code de la Santé Publique	OMS
<b>Hydrocarbures (HCT) C10-C40</b>							
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	Unité	PZ3	PZ4	PZ6			
	mg/l	43	0,26	<0,05	1		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	6,2	<0,05	<0,05			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	15	0,07	<0,05			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	12	0,08	<0,05			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	7,9	0,07	<0,05			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	2,3	<0,05	<0,05			
<b>Composés Aromatiques Volatils (CAV) dont BTEX</b>							
Benzène	µg/l	2,9	<0,5	<0,5	1	1	10
Toluène	µg/l	1	<0,5	<0,5			700
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			300
m-, p-Xylène	µg/l	46	<0,5	<0,5			
o-Xylène	µg/l	9,2	<0,5	<0,5			
Somme Xylènes	µg/l	55,2	-/-	-/-			500
Cumène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
m-, p-Ethyltoluène	µg/l	63	<0,5	<0,5			
Mésitylène	µg/l	35	<0,5	<0,5			
o-Ethyltoluène	µg/l	50	<0,5	<0,5			
Pseudocumène	µg/l	120	<0,5	<0,5			
Somme des CAV	µg/l	327	-/-	-/-			
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>							
Naphtalène	µg/l	<0,23	<0,10	<0,03			
Acénaphthylène	µg/l	<0,79	<0,02	<0,02			
Acénaphthène	µg/l	<3,3	<0,24	<0,02			
Fluorène	µg/l	2,8	0,33	<0,02			
Phénanthrène	µg/l	3,2	0,26	<0,02			
Anthracène	µg/l	<0,15	<0,07	<0,02			
Fluoranthène (*)	µg/l	0,09	0,06	<0,02			
Pyrène	µg/l	0,24	0,08	<0,02			
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02			
Chrysène	µg/l	0,06	<0,03	<0,02			
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l	<0,03	0,03	<0,02			
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02			
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02		0,01	0,7
Di benzo(ah)anthracène	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02			
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02			
Benzo(ghi)perylène (*)	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02			
Somme des HAP	µg/l	6,39	0,76	-/-			
Somme des 4 HAP	µg/l	-/-	0,03	-/-		0,1	
Somme des 6 HAP (*)	µg/l	0,09	0,09	-/-	1		
<b>Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)</b>							
Chlorure de vinyle	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		0,5	0,3
Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	0,7			
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
Trichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	4,2			70
Tétrachloroéthylène	µg/l	<0,5	1,1	26			40
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5			30
Somme des COHV	µg/l	-/-	1,1	30,9			
<b>Métaux lourds</b>							
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5	50		50
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10			20
Cuivre (Cu)	µg/l	<5	<5	<5			2000
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50			
Arsenic (As)	µg/l	<3	<3	<3	10		10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	5		3
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	1		1
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	25		10
	>Lq	Valeurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire					
		Valeurs supérieures au critère indicatif					









Résultats des analyses des sols de l'étude de BURGEAP

DOSSIER : G200166
ANNEXE : 08
Adresse : Chelles lots C, D et S

CSSP190467 - CHELLES - Castermant
RSSP1909057

Table with columns for Localisation, Parcelle FISCHER, and Parcelle. Rows include various chemical analyses such as COT, Métaux et métalloïdes, HAP, BTEX, COHV, PCB, and Paramètres généraux.

\* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage
(a) [Pour l'acceptation en ISD] une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISD] s'il

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISD)
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISDND





Résultats des analyses des sols de l'étude de BURGEAP

DOSSIER : G200166
ANNEXE : 08
Adresse : Chelles lots C, D et S

Table with columns for AUBINE, Parcelle CTM, Parcelle GRANDE CUVETTE, and Parcelle SNCF. Rows include soil types (R. limoneux, R. limono-sableux, etc.), chemical parameters (pH, BTEX, etc.), and numerical results for various sampling points (e.g., 84.7, 82, 80, 81.2, 91.3, 93.7, 90, 89.1, 74.1, 78.9, 84.4, 81, 86.7, 77.8, 86.8, 92.7, 60.8, 73.4, 89.5, 85.7, 90.4, 94.4, 90.9, 87.1, 93.8, 86, 83.6, 89.7, 76.6).

\* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage
(a) Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur échant. soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
(b) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR
fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il
LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux valeurs limites des ISND

CSSPIF190467 - CHELLES - Castermant RSSPIF09057	AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR	Concentrations calculées														
					Campagne de prélèvement de février 2019														
					Parcelle FISCHER			Parcelle AUBINE			Parcelle CTM			Parcelle Grande cuvette		Parcelle SNCF			
					Pza1 - ZM	Pza2 - ZM	Pza3 - ZM	Pza4 - ZM	Pza5 - ZM	Pza14 - ZM	Pza6 - ZM	Pza7 - ZM	Pza8 - ZM	Pza9 - ZM	Pza10 - ZM	Pza11 - ZM	Pza12 - ZM	Pza13 - ZM	
<b>Métaux et métalloïdes</b>																			
Mercuré (Hg) (5)	µg/m <sup>3</sup>	-	-	1	-	< 8,2E-02	< 8,2E-02	< 8,2E-02	< 8,3E-02	< 8,2E-02	< 8,3E-02	< 8,3E-02	< 8,3E-02	< 8,3E-02	< 8,2E-02	< 8,3E-02	n.a	1,0E-01	1,0E-01
<b>Hydrocarbures par TPH</b>																			
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	< 5,6E+01	5,6E+02	< 5,6E+01	1,4E+02	1,5E+02	1,4E+02	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,5E+01	5,6E+01	1,2E+02
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	5,8E+01	1,5E+03	< 5,6E+01	1,3E+02	2,4E+02	1,8E+02	< 5,6E+01	5,8E+01	3,0E+02	3,1E+02	6,7E+02
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m <sup>3</sup>	53	-	-	-	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	2,6E+02	5,0E+03	1,5E+03	6,9E+01	1,0E+02	9,4E+01	< 5,6E+01	< 5,5E+01	2,0E+03	2,2E+02	1,1E+02
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m <sup>3</sup>	72,4	-	-	-	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	2,4E+02	3,1E+03	1,3E+03	< 5,6E+01	6,1E+01	7,8E+01	< 5,6E+01	< 5,5E+01	1,9E+02	1,3E+02	< 5,6E+01
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	5,8E+00	3,0E+00	< 1,4E+00	1,4E+00	1,4E+01	2,3E+00	5,0E+00	5,0E+00	5,3E+00	< 1,4E+00	3,3E+00	7,4E+00	8,6E+00	1,2E+01
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	5,8E+01	1,1E+01	< 2,8E+00	2,0E+01	8,3E+01	3,3E+01	6,1E+01	9,7E+01	6,7E+01	1,3E+01	4,4E+01	2,3E+02	2,1E+02	1,2E+02
Aromatic nC>8-nC10	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	1,1E+02	< 5,5E+01	< 5,6E+01	7,2E+01	3,1E+02	1,4E+02	3,6E+02	1,4E+02	1,4E+02	7,2E+01	8,8E+01	3,6E+02	2,8E+02	1,6E+02
Aromatic nC>10-nC12	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	< 5,6E+01	1,2E+02	< 5,6E+01	< 5,6E+01	< 5,6E+01	5,6E+01	< 5,6E+01	< 5,5E+01	< 5,5E+01	< 5,6E+01	< 5,6E+01
<b>Somme des TPH</b>	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	3,4E+02	2,3E+02	n.a	6,6E+02	9,9E+03	3,0E+03	6,9E+02	6,5E+02	5,6E+02	2,5E+02	3,0E+02	3,1E+03	1,2E+03	1,1E+03
<b>HAP</b>																			
Naphtalène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	10	< 2,8E+00	< 2,7E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	1,1E+01	< 2,8E+00	2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00
<b>BTEX</b>																			
Benzène	µg/m <sup>3</sup>	7,2	5	1,7	2	5,8E+00	3,0E+00	< 1,4E+00	1,4E+00	1,4E+01	2,2E+00	5,0E+00	5,0E+00	5,3E+00	< 1,4E+00	3,3E+00	7,4E+00	8,6E+00	1,2E+01
Toluène	µg/m <sup>3</sup>	82,9	-	260	-	5,8E+01	1,1E+01	< 2,8E+00	2,0E+01	8,3E+01	3,3E+01	6,1E+01	9,7E+01	6,7E+01	1,3E+01	4,4E+01	2,3E+02	2,1E+02	1,2E+02
Ethylbenzène	µg/m <sup>3</sup>	15	-	-	-	8,9E+00	< 2,7E+00	< 2,8E+00	4,2E+00	2,0E+01	6,7E+00	4,7E+01	1,3E+01	1,3E+01	< 2,8E+00	3,9E+00	3,0E+01	2,3E+01	1,3E+01
m+p - Xylène	µg/m <sup>3</sup>	39,7	-	-	200	3,3E+01	5,2E+00	< 2,8E+00	1,2E+01	5,6E+01	2,2E+01	4,4E+01	4,7E+01	4,4E+01	8,3E+00	1,5E+01	1,2E+02	1,0E+02	5,3E+01
o - Xylène	µg/m <sup>3</sup>	14,6	-	-	-	1,2E+01	< 2,7E+00	< 2,8E+00	4,4E+00	2,6E+01	1,2E+01	2,0E+01	1,7E+01	1,5E+01	2,8E+00	5,8E+00	3,9E+01	3,1E+01	1,6E+01
<b>COHV</b>																			
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m <sup>3</sup>	7,3	-	250	250	2,1E+01	6,6E+00	< 5,6E+00	7,2E+00	3,9E+01	< 5,6E+00	1,3E+01	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	2,9E+02	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m <sup>3</sup>	7,3	-	23	2	3,1E+00	< 1,4E+00	< 1,4E+00	< 1,4E+00	1,4E+01	< 1,4E+00	< 1,4E+00	< 1,4E+00	1,4E+00	< 1,4E+00	1,2E+01	< 1,4E+00	< 1,4E+00	< 1,4E+00
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
1,1-dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 2,8E+00	< 2,7E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00
Chlorure de Vinyle	µg/m <sup>3</sup>	-	-	10	-	< 2,8E+00	< 2,7E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00	< 2,8E+00
1,1,2-trichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
1,1,1-trichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
1,2-dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>	-	-	700	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
1,1-dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00	< 1,7E+01	5,6E+00	< 5,6E+00	< 5,5E+00	< 5,5E+00	< 5,6E+00	< 5,6E+00
Dichlorométhane	µg/m <sup>3</sup>	-	-	450	-	< 6,9E+00	< 6,8E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00	< 6,9E+00

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGA), en italique : valeur guide projet INDEX.  
 (2) La valeur repère du HCSP est de 5 µg/m<sup>3</sup> en 2012 et atteindra 2 µg/m<sup>3</sup> en 2015 (-1 µg/m<sup>3</sup> par an)  
 (3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement  
 (4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.  
 (5) valeur guide OMS relative au mercure inorganique  
 (6) valeur guide OMS relative au Cr VI

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs réglementaires
concentration supérieure à une valeur guide

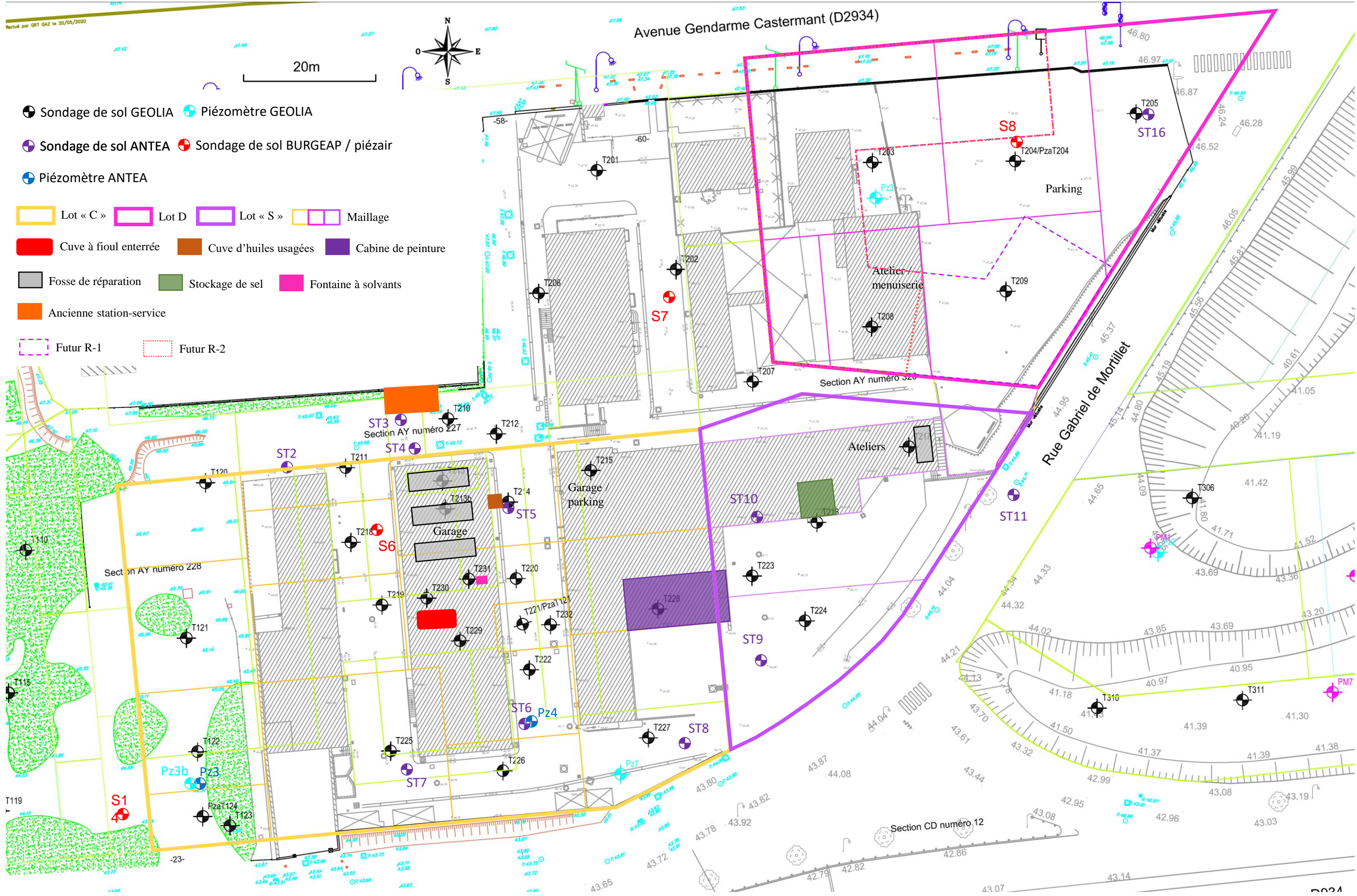


**ANNEXE 9 :**  
**PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS**

*Cette annexe contient 1 page*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	







**ANNEXE 10 :**  
**COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES DE SOL, DES PIEZOMETRES**  
**ET DES PIEZAIRS**

*Cette annexe contient 44 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

Date début: 11/05/2020  
 Date fin : 11/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T120**

Cote NGF: 46,0  
 X : 671023,9  
 Y : 6864233,2  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

**Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,95	0,05		Bitume					
	1	ECH	Marnes sableuses beige-jaunâtre à grisâtres avec des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de béton et des cailloutis de silex et de calcaire (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2	ECH		0	Petits résidus d'incinération			
42,60	3,40		Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire	0				
42,00	4,00	ECH						
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:


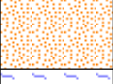


EXGTE 3.22



Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,20	1,00	ECH	 Limons sableux marron clair à foncé avec des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite et de béton, des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et des racines (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,20	2,00	ECH	 Sables très fins beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	3	ECH	 Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire - Eau à ≈ 4,10 m	0				
40,20	5,00	ECH		0				
39,20	6,00		 Sables très fins légèrement argileux beige-verdâtre	0				
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/05/2020  
 Date fin : 11/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T122**

Cote NGF: 43,9  
 X : 671027,6  
 Y : 6864181,2  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
42,90	0	ECH	Sables moyens-grossiers beiges avec des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite, des cailloutis de silex et de calcaire et des racines (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
42,40	1,00	ECH		0				
41,90	2,00	ECH	Sables fins-moyens légèrement marneux beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire	0				
39,90	4,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire	0				
	3		Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire					
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/05/2020  
 Date fin : 11/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

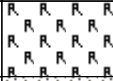

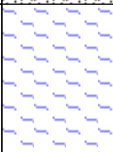
**T123**

Cote NGF: 44,7  
 X : 671022,7  
 Y : 6864192,4  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

**Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
43,70	0 1,00	ECH	 Sables limoneux bruns avec des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite, des cailloutis de silex et de calcaire et des racines (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
42,70	2,00	ECH	 Sables fins-moyens marneux beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire	0				
40,70	3 4,00	ECH	 Marnes beige-blanchâtre à jaunâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/06/2020  
 Date fin : 11/06/2020  
 Profondeur: 0,00 - 2,00 m

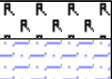

**T124**

Cote NGF: 44,7  
 X : 671025,6  
 Y : 6864184,6  
 Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,20	0,50	ECH	 Sables bruns avec des morceaux de terre cuite et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire (Remblais)	0		Carottier à gouges	Absence de mesure	Equipement en piézair - Cf. coupe Pza 124
42,70	2,00	ECH	 Marnes sableuses beige-jaunâtre à blanchâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire	0				
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



COTE (m)	PROF.	COUPE APPROCHEE	ECHANT.	OUTIL	PIEZAIR		PROF (m)	REMARQUES
44.70	0.00	<p>Sables bruns avec des morceaux de terre cuite et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire (Remblais)</p> <p>Marnes sableuses beige-jaunâtre à blanchâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire</p>	0.0 ECH	Carottier à gouges Ø 70 mm	<p>Capot hors sol</p> <p>Tube PEHD plein 25,60/33,50 mm</p> <p>Bouchon de sobranite</p> <p>Forage Ø 70 mm</p> <p>Massif filtrant: graviers</p> <p>Tube PEHD crépiné 25,60/33,50 mm</p> <p>Bouchon de pied</p>	0.00		
44.20	0.50		ECH			1.00		
42.70	2.00		2.0			2.00		
						3.00		
						4.00		
						5.00		
						6.00		
						7.00		
						8.00		
						9.00		
						10.00		

Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T201**

Cote NGF: 47,3

X : 671083,1

Y : 6864280,5

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
47,25	0,05		Enrobé					
46,70	0,60	ECH	Sables argileux beige-marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	1	ECH	Limons sableux marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
45,30	2,00		Limons sableux marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)					
	3	ECH	Limons sableux marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
43,30	4,00		Marnes beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de calcaire	0				
41,30	6,00	ECH						
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T202**

Cote NGF: 47,4

X : 671095,0

Y : 6864265,5

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
47,35	0,05		Enrobé					
46,40	1,00	ECH	Sables argileux beige-marron clair à foncé avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
45,40	2,00	ECH	Limons sableux marron-orangé avec cailloutis et grains de calcaire, morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
	3	ECH		0				
	4	ECH		0				
41,40	6,00		Marnes beige-blanchâtre à jaunâtres avec cailloux et cailloutis de calcaire					
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/05/2020

Date fin : 11/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T203**

Cote NGF: 47,4

X : 671124,7

Y : 6864281,6

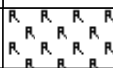


Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

**Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
46,60	0,80	ECH	 Sables fins-moyens limoneux marron foncé avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
45,40	2,00	ECH	 Marnes sableuses beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
43,40	4,00	ECH	 Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 05/05/2020

Date fin : 05/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T204**

Cote NGF: 47,3

X : 671146,3

Y : 6864281,9

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

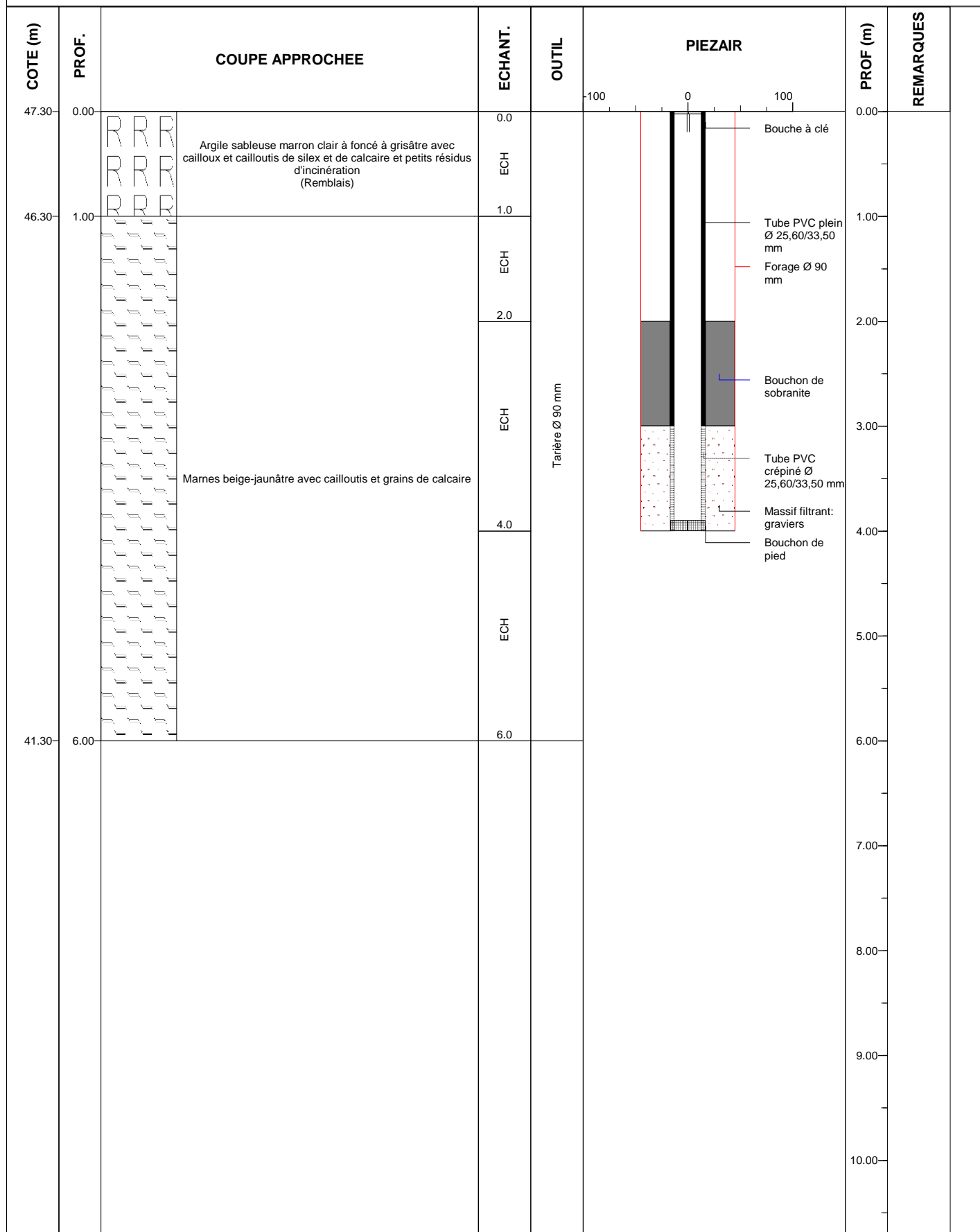
1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
46,30	0 1,00	ECH	Argile sableuse marron clair à foncé à grisâtre avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Equipement en piézair - Cf. coupe Pza 204
	2	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	3	ECH		0				
	4	ECH		0				
41,30	5 6,00	ECH						
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 05/05/2020  
 Date fin : 05/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T205**

Cote NGF: 47,0  
 X : 671164,7  
 Y : 6864289,1  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
46,20	0,80	ECH	Argile sableuse beige-marron clair à foncé avec cailloux et caillouts de silex et de calcaire (Remblais)	0				
	1	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloux et caillouts de calcaire			Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2	ECH						
43,00	4,00	ECH						
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 07/05/2020

Date fin : 07/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T206**

Cote NGF: 46,6

X : 671074,2

Y : 6864261,8

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
46,55	0,05		Enrobé					
45,60	1,00	ECH	Sables fins-moyens légèrement limoneux beige-marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
44,00	2,60	ECH	Limons argileux marron avec cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
42,60	4,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres et grains de calcaire	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 05/05/2020

Date fin : 05/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T207**

Cote NGF: 47,6

X : 671106,6

Y : 6864248,5

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
47,55	0,05		Enrobé					
46,60	1,00	ECH	Limons sableux beige-marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
45,60	2,00	ECH	Limons sableux marron-orangé avec cailloutis et grains de calcaire (Remblais?)	0				
43,60	4,00	ECH	Marnes argileuses beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
41,60	6,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 15/05/2020  
 Date fin : 15/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T208**

Cote NGF: 47,8  
 X : 671124,7  
 Y : 6864256,6  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
47,70	0,10		Béton					
47,10	0,70	ECH	Sables fins-moyens beige-marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
46,10	1,70	ECH		0	Petits résidus d'incinération			
	2	ECH	Argile sableuse beige-marron foncé à noirâtre avec cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0				
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
43,80	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 05/05/2020

Date fin : 05/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T209**

Cote NGF: 47,4

X : 671145,0

Y : 6864262,2

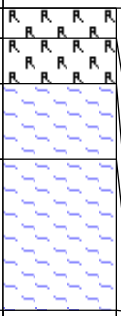
Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

**Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
47,00	0,40 <sup>0</sup>	ECH	 <p>Argile sableuse marron-grisâtre à bleutée avec cailloux et caillouts de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)</p> <p>Argile sableuse beige-marron avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)</p> <p>Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire</p> <p>Marnes beige-jaunâtre à blanchâtre avec cailloutis et grains de calcaire</p>	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
46,40	1,00 <sup>1</sup>	ECH		0	Petits résidus d'incinération			
45,40	2,00 <sup>2</sup>	ECH		0				
43,40	4,00 <sup>4</sup>	ECH		0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T210**

Cote NGF: 45,7

X : 671060,6

Y : 6864242,9

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,65	0,05		Enrobé					
44,50	1,20	ECH	Limons sableux beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,70	2,00	ECH	Marnes beige-ocre avec cailloux et cailloutis de calcaire	0				
41,70	4,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
39,70	6,00	ECH	Marnes beiges avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 06/05/2020  
 Date fin : 06/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T211**

Cote NGF: 45,5  
 X : 671045,0  
 Y : 6864235,5  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05		Enrobé					
44,80	0,70	ECH	Sables limoneux beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,50	2,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de calcaire	0				
42,00	3,50	ECH	Marnes beige-blanchâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
41,50	4,00	ECH	Sables très fins argileux marron-verdâtre	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 07/05/2020

Date fin : 07/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T212**

Cote NGF: 45,8

X : 671067,9

Y : 6864240,5

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,75	0,05		Enrobé					
44,80	1,00	ECH	Sables limoneux marron avec cailloutis de silex et de calcaire (Remblais)	0				
	2	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	3	ECH		0				
	4	ECH		0				
40,30	5,50	ECH	Sables fins argileux beige-marron-verdatre avec rares grains de calcaire	0				
39,80	6,00	ECH						
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 18/05/2020  
 Date fin : 18/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 2,00 m

**T213**

Cote NGF: 45,6  
 X : 671059,7  
 Y : 6864233,3  
 Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,40	0,20 <sub>0</sub>		Béton					
	1	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec blocs, cailloux et cailloutis de calcaire	0		Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant
43,60	2,00 <sub>2</sub>							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 18/05/2020  
 Date fin : 18/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 2,00 m

**T213 BIS**

Cote NGF: 45,6  
 X : 671060,1  
 Y : 6864229  
 Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,40	0,20 <sub>0</sub>		Béton					
	1	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec blocs, cailloux et cailloutis de calcaire	0		Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant
43,60	2,00 <sub>2</sub>							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 07/05/2020  
 Date fin : 07/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T214**

Cote NGF: 45,5  
 X : 671069,7  
 Y : 6864230,3  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05							
44,90	0,60	ECH	Enrobé	0				
	1	ECH	Argile sableuse beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de calcaire et de silex (Remblais?)	0				
	2							
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	4	ECH		0				
40,50	5,00							
39,50	6,00	ECH	Sables très fins légèrement verdâtres avec grains de calcaire	0				
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 15/05/2020  
 Date fin : 15/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T215**

Cote NGF: 44,2  
 X : 671082,1  
 Y : 6864234,9  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,15	0,05		Enrobé					
43,20	1,00	ECH	Sables fins légèrement limoneux beige-jaunâtre avec cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2	ECH		0				
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
40,20	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/05/2020  
 Date fin : 11/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

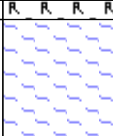

**T216**

Cote NGF: 44,2  
 X : 1671116,1  
 Y : 8186444.0  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,15	0,00							
43,90	0,30	ECH	R R R R	0	Petits résidus d'incinération			
42,20	2,00	ECH		0	Sables moyens-grossiers légèrement argileux marron foncé à noirâtres avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
					Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire			
40,20	4,00	ECH		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire			
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 15/05/2020  
 Date fin : 15/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T217**

Cote NGF: 44,2  
 X : 671130,3  
 Y : 6864238,4  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,10	0,10		Graviers					
	1	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2			0				
	3	ECH						
40,20	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 06/05/2020  
 Date fin : 06/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T218**

Cote NGF: 45,5  
 X : 671045,8  
 Y : 6864224,1  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05		Enrobé					
44,70	0,80	ECH	Argile sableuse beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,50	2,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de calcaire	0				
41,50	4,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T219**

Cote NGF: 45,5

X : 671050,5

Y : 6864214,7

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05		Enrobé					
44,50	1,00	ECH	Sables moyens-grossiers légèrement argileux beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2	ECH		0				
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
41,50	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 07/05/2020

Date fin : 07/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T220**

Cote NGF: 45,6

X : 671070,8

Y : 6864218,7

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,55	0,05		Enrobé					
44,10	1,50	ECH	Limons sableux marron clair à foncé avec cailloutis de silex et de calcaire et petist morceaux de brique (Remblais)	0				
	2	ECH	Marnes argileuses beiges à jaunâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	3	ECH		0				
	4	ECH		0				
39,60	6,00							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 07/05/2020

Date fin : 07/05/2020

Profondeur: 0,00 - 7,50 m

**T221**

Cote NGF: 45,5

X : 671071,8

Y : 6864211,7

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

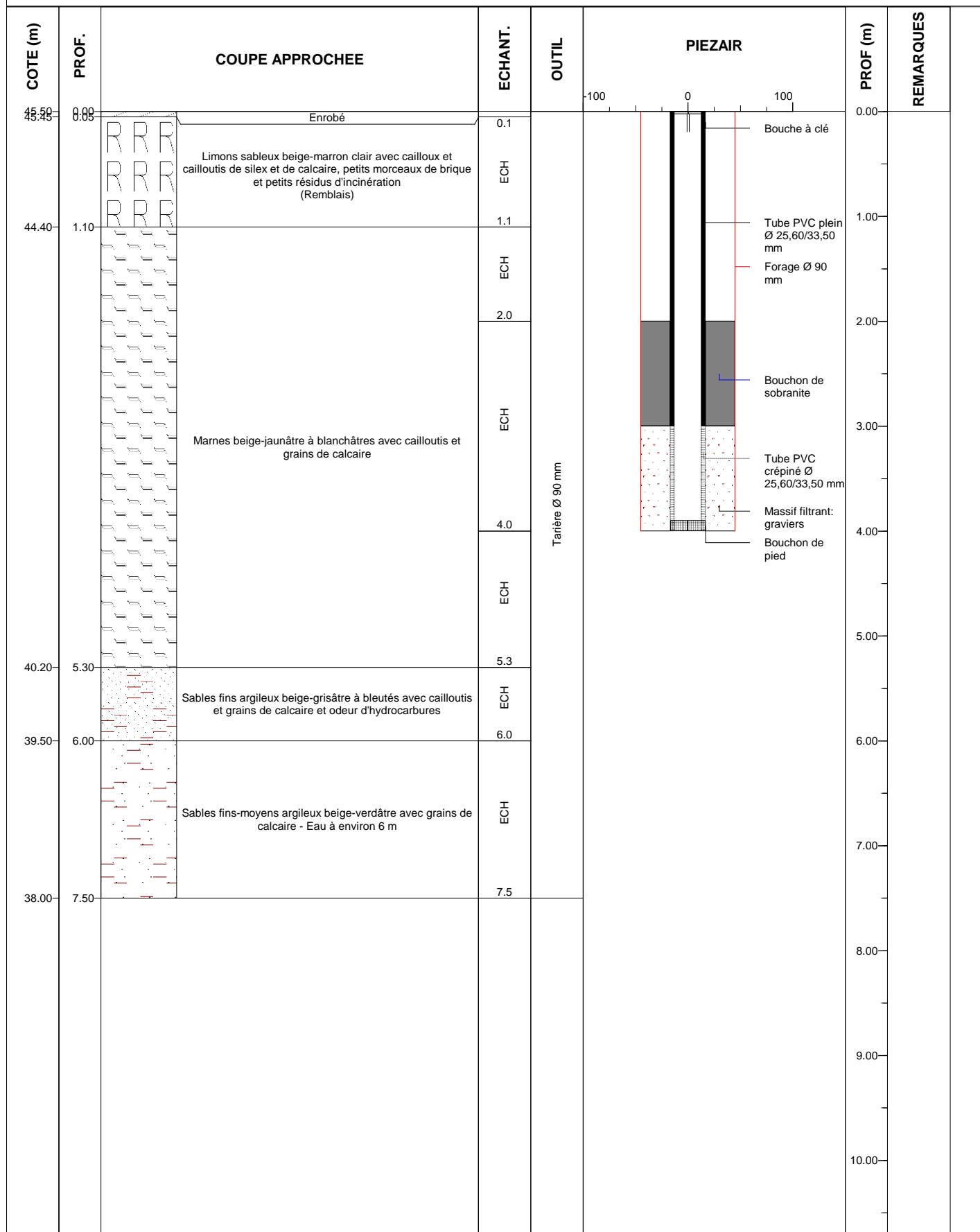
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05		Enrobé					
44,40	1,10	ECH	Limons sableux beige-marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Equipement en piézair - Cf. coupe Pza 221
	2	ECH		0				
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	4	ECH		0				
40,20	5,30	ECH		0				
39,50	6,00	ECH	Sables fins argileux beige-grisâtre à bleutés avec cailloutis et grains de calcaire et odeur d'hydrocarbures	0	Odeur d'hydrocarbures			
	7	ECH	Sables fins-moyens argileux beige-verdâtre avec grains de calcaire - Eau à environ 6 m	0				
38,00	7,50							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22





Date début: 07/05/2020

Date fin : 07/05/2020

Profondeur: 0,00 - 6,00 m

**T222**

Cote NGF: 45,5

X : 671072,8

Y : 6864204,9

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,05		Enrobé					
44,20	1,30	ECH	Argile sableuse beige-marron avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
	2	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	3	ECH		0				
	4	ECH		0				
40,30	5,20	ECH	Sables fins-moyens marneux beige-blanchâtre avec grains de calcaire - Eau à 5,30 m	0				
39,50	6,00	ECH						
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T223**

Cote NGF: 44,2

X : 671106,6

Y : 6864219,0

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,15	0,00							
43,90	0,30	ECH	Enrobé	0	30% résidus d'incinération			
43,30	0,90	ECH	Sables moyens-grossiers noirâtres avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et 30 % de résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
	1	ECH	Argile sableuse beige-marron avec cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	2							
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
40,20	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,05	0,05		Enrobé					
43,50	0,60	ECH	Sables marron grossiers marneux avec cailloux de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	1	ECH		0				
	2							
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
40,10	4,00							
	5	ECH	Marnes très fines sableuses beiges avec cailloutis et grains de calcaire - Eau à environ 4,10 m	0				
38,10	6,00							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 06/05/2020

Date fin : 06/05/2020

Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T225**

Cote NGF: 45,3

X : 671051,9

Y : 6864192,5

Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,25	0,05		Enrobé					
44,60	0,70	ECH	Sables argileux beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
44,10	1,20	ECH	Sables argileux beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération			
43,30	2,00	ECH	Limons sableux marron clair avec cailloutis de silex et de calcaire et petits résidus d'incinération (Remblais)	0				
		ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
41,30	4,00		Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire					
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020  
 Date fin : 06/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T226**

Cote NGF: 45,3  
 X : 671068,9  
 Y : 6864189,6  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,20	0,10		Enrobé					
44,30	1,00	ECH	Argile sableuse beige-jaunâtre à marron clair avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,30	2,00	ECH	Marnes argileuses beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire	0				
41,30	4,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 06/05/2020  
 Date fin : 06/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 4,00 m

**T227**

Cote NGF: 44,5  
 X : 671090,8  
 Y : 6864194,6  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,45	0,05		Enrobé					
43,70	0,80	ECH	Sables argileux beige-jaunâtre avec cailloux et cailloutis de silex et de calcaire, petits morceaux de brique et petits résidus d'incinération (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
	1	ECH		0				
	2							
	3	ECH	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire	0				
40,50	4,00							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 15/05/2020  
 Date fin : 15/05/2020  
 Profondeur: 0,00 - 3,00 m

**T228**

Cote NGF: 44,3  
 X : 671092,3  
 Y : 6864213,9  
 Inclinaison: 0°

Machine: Socomafor 50

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
44,15	0,15		Béton	0		Tarière Ø 90 mm	Absence de mesure	Néant
43,30	1,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre à légèrement orangées avec cailloutis et grains de calcaire					
41,30	3,00	ECH	Marnes beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire					
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 23/06/2020  
 Date fin : 23/06/2020  
 Profondeur: 0,00 - 7,00 m

**T229**

Cote NGF: 45,6  
 X : 671062,4  
 Y : 6864209,1  
 Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,15		Béton					
44,60	1,00	ECH	Limon sableux brun grisâtre avec des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération et des cailloux de silex et cailloutis calcaire (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant
43,20	2,40	ECH	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec de nombreux cailloux de silex et de cailloutis calcaire (Remblais?)	0				
	3	ECH	Marne beige blanchâtre avec des cailloux de silex et des grains de calcaire	0				
	4	ECH		0				
	5	ECH		0				
38,60	7,00							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 23/06/2020

Date fin : 23/06/2020

Profondeur: 0,00 - 7,00 m

**T230**

Cote NGF: 45,6

X : 671057,3

Y : 6864215,5

Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,15		Béton					
44,60	1,00	ECH	Limons sableux brun jaunâtre avec des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération et des cailloux de silex et des cailloutis calcaire (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant
	2	ECH	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec de nombreux cailloux de silex et de cailloutis calcaire (Remblais?)	0				
43,00	2,60							
	3	ECH		0				
	4							
	5	ECH	Marne beige blanchâtre avec des cailloux de silex et grains de calcaire	0				
39,40	6,20							
38,60	7,00	ECH	Argile marneuse beige verdâtre à blanchâtre avec des grains de calcaire	0				
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 23/06/2020

Date fin : 23/06/2020

Profondeur: 0,00 - 7,00 m

**T231**

Cote NGF: 45,6

X : 671063,7

Y : 6864218,4

Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

Client : **VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage
45,45	0,15		Béton					
44,60	1,00	ECH	Limon sableux brun jaunâtre avec des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération et des cailloux de silex et cailloutis calcaire (Remblais)	0	Petits résidus d'incinération	Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant
43,60	2,00	ECH		0	Petits résidus d'incinération			
		ECH	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec des petits résidus d'incinération et de nombreux cailloux de silex et cailloutis calcaire (Remblais)	0				
42,10	3,50	ECH	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire	0				
		ECH	Marne beige blanchâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire	0				
		ECH		0				
39,40	6,20	ECH	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloutis de calcaire et de silex	0				
38,60	7,00	ECH						
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 23/06/2020  
 Date fin : 23/06/2020  
 Profondeur: 0,00 - 7,00 m

**T232**

Cote NGF: 45,45  
 X : 671076,1  
 Y : 6864211,5  
 Inclinaison: 0°

Machine: Carottier portatif

**Client : VINCI IMMOBILIER - ATLAND**

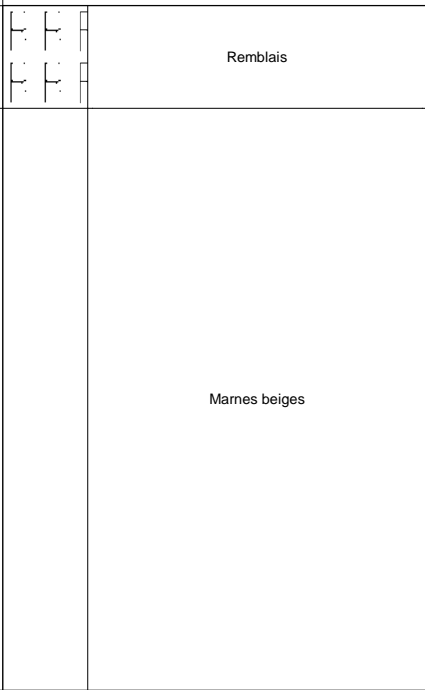
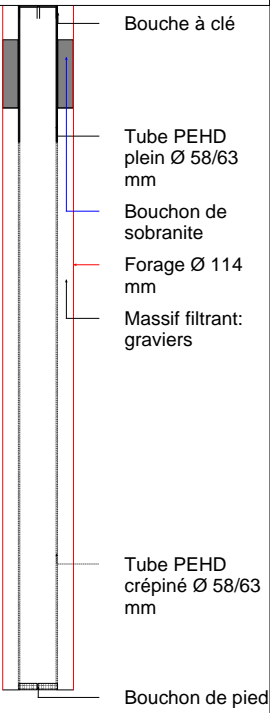
1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	PID (ppm)	Signe(s) organoleptique(s)	Outil	Niveau d'eau	Equipement forage			
45,40	0,05		Enrobé								
	1	ECH	Limon sableux beige marron avec des petits résidus d'incinération et des cailloux de silex et cailloutis calcaire (Remblais)	0,3	Petits résidus d'incinération	Carottier à gouges	Absence de mesure	Néant			
43,45	2,00	ECH		0							
	3	ECH	Marne beige blanchâtre avec des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire	0							
	4	ECH		0							
	5	ECH		0							
39,15	6,30	ECH	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloutis de calcaire et de silex	0							
38,45	7,00	ECH									
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										

Observations:

EXGTE 3.22



COTE (m)	PROF.	COUPE APPROCHEE	TUBAGE	OUTIL	EAU	PROF (m)	EQUIPEMENT - PIEZOMETRE	Remarque
47.60	0.00	 <p>Remblais</p> <p>Marnes beiges</p>	0.0	Tarière Ø 110 mm	8.07	0.00	 <p>Bouche à clé</p> <p>Tube PEHD plein Ø 58/63 mm</p> <p>Bouchon de sobranite</p> <p>Forage Ø 114 mm</p> <p>Massif filtrant: graviers</p> <p>Tube PEHD crépiné Ø 58/63 mm</p> <p>Bouchon de pied</p>	
46.10	1.50		10.0			Néant		Le 08/06/2020
37.60	10.00							

NOTA :

COTE (m)	PROF.	COUPE APPROCHEE	TUBAGE	OUTIL	EAU	PROF (m)	EQUIPEMENT - PIEZOMETRE	Remarque
44.20	0.00	Terre végétale	0.0			0.00	Bouche à clé cimentée	
44.00	0.20					Remblais divers grisâtres		
43.70	0.50	Sables argileux marron	Néant	Tarière Ø 60 mm		1.50	Bouchon de sobranite	
						2.00	Forage Ø 89 mm	
41.20	3.00					Marnes beiges		
39.70	4.50	Sables						
38.70	5.50	Marnes blanchâtres	Néant	Tricône Ø 89 mm + Eau claire	5.41		Massif filtrant: graviers	
32.20	12.00		12.0				Bouchon de pied	

COTE (m)	PROF.	COUPE APPROCHEE	TUBAGE	OUTIL	EAU	PROF (m)	EQUIPEMENT - PIEZOMETRE	Remarque
44.60	0.98	Enrobé	0.0			0.00		
		Remblais		Tricône Ø 114 mm		0.50		
41.70	3.00		Néant	RTP Ø 90 mm		1.50		
		Marnes sableuses beiges avec passage de bloc entre 3,00 et 4,50 m		Tricône Ø 114 mm	5.46	2.00		
					Le 08/06/2020			
35.20	9.50	Perte totale du fluide de forage						
34.70	10.00	Pas de remontée des cuttings	10.0					

NOTA :

**ANNEXE 11 :**  
**TABLEAUX SYNTHETIQUES DES SONDAGES ET DU PROGRAMME**  
**ANALYTIQUE REALISES**

*Cette annexe contient 6 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heure de prélèvement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe olfactif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	HCT C5-C10	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T120	Parcelles EPPFIF	Lot "C"	11/05/20 09H30	Tarière 90 mm	0,05-2	R		0	Marnes sableuses beige-jaunâtre à grisâtres avec <b>des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de béton</b> et des cailloutis de silex et de calcaire	X			
					2-3,4	R		0			X		
					3,4-4	TN		0		Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
T121	Parcelles EPPFIF	Lot "C"	11/05/2020	Tarière 90 mm	0-1	R		0	Limons sableux marron clair à foncé avec <b>des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite et de béton</b> , des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire et des racines		X		
					1-2	TN		0	Sables très fins beige-jaunâtre avec cailloutis et grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire - Eau à ≈ 4,10 m		X		
					4-5	TN		0					
					5-6	TN		0	Sables très fins légèrement argileux beige-verdâtre		X		
T122	Parcelles EPPFIF	Lot "C"	11/05/20 10H30	Tarière 90 mm	0-1	R		0	Sables moyens-grossiers beiges avec <b>des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite</b> , des cailloutis de silex et de calcaire et des racines		X		
					1-1,5	TN		0	Sables fins-moyens légèrement marneux beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X		
					1,5-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
T123	Parcelles EPPFIF	Lot "C"	11/05/20 10H45	Tarière 90 mm	0-1	R		0	Sables limoneux bruns avec <b>des petits résidus d'incinération, des petits morceaux de terre cuite</b> , des cailloutis de silex et de calcaire et des racines				
					1-2	TN		0	Sables fins-moyens marneux beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN		0	Marnes beige-blanchâtre à jaunâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
T124	Parcelles EPPFIF	Lot "C"	11/06/2020 12h52	Carotier à gouges	0,0,5	R		0	Sables bruns avec <b>des morceaux de terre cuite</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire				
					0,5-2	TN		0	Marnes sableuses beige-jaunâtre à blanchâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire				
T210	Site CTM - voirie - A proximité de l'ancienne station-service	Voirie - Lot "C"	06/05/20 09h25	Tarière 90 mm	0,05-1,2	R		0	Limons sableux beige-jaunâtre à marron clair avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	X	
					1,2-2	TN		0	Marnes beige-ocre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et grains de calcaire		X	X	
					4-6	TN		0	Marnes beiges avec des cailloutis et grains de calcaire				
T211	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 10H00	Tarière 90 mm	0,05-0,7	R		0	Sables limoneux beige-jaunâtre à marron clair avec <b>des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					0,7-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X		
					2-3,5	TN		0	Marnes beige-blanchâtre avec des cailloutis et grains de calcaire		X		
					3,5-4	TN		0	Sables très fins argileux marron-verdâtre				
T212	Site CTM - voirie	Voirie - Lot "C"	07/05/20 13h30	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Sables limoneux marron avec des cailloutis de silex et de calcaire				X
					1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et grains de calcaire				X
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et grains de calcaire				X
					4-5,5	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et grains de calcaire		X		
					5,5-6	TN		0	Sables fins argileux beige-marron-verdâtre avec de rares grains de calcaire		X		
T213	Site CTM - dans une fosse de réparation	Lot "C"	18/05/20 8h30	CAG	0,2-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des blocs, des cailloux et des cailloutis de calcaire		X		
T213B	Site CTM - dans une fosse de réparation	Lot "C"	18/05/20 10H00	CAG	0,2-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des blocs, des cailloux et des cailloutis de calcaire		X		

Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heures de prélevement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe olfactif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	HCT C5-C10	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T214	Site CTM - A proximité de la cuve d'huiles usagées	Lot "C"	07/05/20 10h40	Tarière 90 mm	0,05-0,6	R ?		0	Argile sableuse beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire et de silex		X		
					0,6-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	X	
					4-5	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	X	
					5-6	TN		0	Sables très fins légèrement verdâtres avec des grains de calcaire				X
T215	Site CTM - dans un garage de stationnement	Lot "C"	15/05/20 9h30	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Sables fins légèrement limoneux beige-jaunâtre avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis de silex et de calcaire		X		
					1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0			X		
T218	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 11h00	Tarière 90 mm	0,05-0,8	R		0	Argile sableuse beige-jaunâtre à marron clair avec <b>des petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					0,8-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X		
					2-4	N		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire				
T219	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 13h10	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Sables moyens-grossiers légèrement argileux beige-jaunâtre avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN		0			X		
T220	Site CTM - voirie, a proximité d'une cuve à foudre enterrée localisée par ANTEA	Lot "C"	07/05/20 11h15	Tarière 90 mm	0,05-1,5	R		0	Limons sableux marron clair à foncé avec <b>des petits morceaux de terre cuite</b> et des cailloutis de silex et de calcaire				
					1,5-2	TN		0	Marnes argileuses beiges à jaunâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN		0			X	X	
					4-6	TN		0			X	X	
T221	Site CTM - voirie, a proximité d'une cuve à foudre enterrée localisée par ANTEA	Lot "C"	07/05/20 9h05	Tarière 90 mm	0,05-1,1	R		0	Limons sableux beige-marron clair avec <b>des petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire	X			
					1,1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0					
					4,5,3	TN		0			X	X	
					5,3-6	TN	X	0	Sables fins argileux beige-grisâtre à bleutés avec des cailloutis et grains de calcaire - <b>Odeur d'hydrocarbures</b>	X		X	
					6-7,5	TN		0	Sables fins-moyens argileux beige-verdâtre avec des grains de calcaire - Eau à environ 6 m	X			X
T222	Site CTM - voirie, a proximité d'une cuve à foudre enterrée localisée par ANTEA	Lot "C"	07/05/20 8h40	Tarière 90 mm	0,05-1,3	R		0	Argile sableuse beige-marron avec <b>des petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					1,3-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN		0					
					4,5,2	TN		0			X	X	
					5,2-6	TN		0	Sables fins-moyens marnes beige-blanchâtre avec des grains de calcaire - Eau à 5,30 m		X		X
T225	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 13h40	Tarière 90 mm	0,05-0,7	R		0	Sables argileux beige-jaunâtre à marron clair avec <b>des petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire	X			
					0,7-1,2	R		0	Limons sableux marron clair avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis de silex et de calcaire	X			
					1,2-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		

Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heures de prélevement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe olfactif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	HCT C5-C10	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T226	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 14h00	Tarière 90 mm	0,1-1	R		0	Argile sableuse beige-jaunâtre à marron clair avec <b>des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					1-2	TN		0	Marnes argileuses beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec cailloutis et grains de calcaire		X		
T227	Site CTM - voirie	Lot "C"	06/05/20 14h20	Tarière 90 mm	0,05-0,8	R		0	Sables argileux beige-jaunâtre avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X		
					0,8-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0			X		
T228	Site CTM - cabine de peinture	Lot "C"	15/05/2020 10h05	Tarière 90 mm	0,15-1	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à légèrement orangées avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					1-3	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
T229	Site CTM - A proximité d'une ancienne cuve à foudre enterrée	Lot "C"	23/06/2020	CAG	0,15-1	R		0	Limon sableux brun grisâtre avec des <b>morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux de silex et cailloutis calcaire		X	X	
					1-2,4	R ?		0	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec de nombreux cailloux de silex et de cailloutis calcaire		X	X	
					2,4-4	TN		0					
					4-5	TN		0	Marne beige blanchâtre avec des cailloux de silex et des grains de calcaire				
					5-7	TN		0			X	X	
T230	Site CTM - A proximité d'une ancienne cuve à foudre enterrée	Lot "C"	23/06/2020	CAG	0,15-1	R		0	Limon sableux brun jaunâtre avec <b>des morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux de silex et des cailloutis calcaire				
					1-2,6	R ?		0	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec de nombreux cailloux de silex et de cailloutis calcaire		X		
					2,6-4	TN		0	Marne beige blanchâtre avec des cailloux de silex et grains de calcaire				
					4-6,2	TN		0			X	X	
					6,2-7	TN		0	Argile marneuse beige verdâtre à blanchâtre avec des grains de calcaire				
T231	Site CTM - A proximité d'une ancienne cuve à foudre enterrée et d'une fontaine à solvant (garage de réparation)	Lot "C"	23/06/2020 09h41	CAG	0,15-1	R		0	Limon sableux brun jaunâtre avec des <b>morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux de silex et cailloutis calcaire	X		X	
					1-2	R		0	Sable fin à moyen brun jaunâtre avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et de nombreux cailloux de silex et cailloutis calcaire	X		X	
					2-3,5	TN		0	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire	X			
					3,5-5	TN		0	Marne beige blanchâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					5-6,2	TN		0		X		X	
					6,2-7	TN		0	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloutis de calcaire et de silex				
T232	Site CTM - voirie, caractérisation de l'extension de l'impact rencontré en T221	Lot "C"	23/06/2020 08h45	CAG	0,05-2	R		0,3	Limon sableux beige marron avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux de silex et cailloutis calcaire	X		X	
					2-3	TN		0			X		
					3-5	TN		0	Marne beige blanchâtre avec des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire				
					5-6,3	TN		0		X		X	
					6,3-7	TN		0	Argile marneuse beige verdâtre avec des cailloutis de calcaire et de silex		X		

Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heure de prélèvement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe affectif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	HCT C5-C10	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T216	Site CTM - A proximité de la zone de stockage de sel	Lot "S"	11/05/20 8h30	Tarière 90 mm	0,05-0,3	R		0	Sables moyens-grossiers légèrement argileux marron foncé à noirâtres avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silix et de calcaire		X		
					0,3-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec descailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
T217	Site CTM - atelier RDC	Lot "S"	15/05/20 9h05	Tarière 90 mm	0,1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0				X	
T223	Site CTM - voirie / cour	Lot "S"	06/05/20 14h45	Tarière 90 mm	0,05-0,3	R		0	Sables moyens-grossiers noirâtres avec <b>30% de résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silix et de calcaire	X		X	
					0,3-0,9	R		0	Argile sableuse beige-marron avec <b>des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis de silix et de calcaire		X		
					0,9-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X		
					2-4	TN		0					
T224	Site CTM - voirie / cour	Lot "S"	07/05/20 8h05	Tarière 90 mm	0,05-0,6	R			Sables marron grossiers marneux avec <b>des petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux de silix et de calcaire		X		
					0,6-2	TN			Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire				
					2-4	TN						X	
					4-6	TN			Marnes très fines sableuses beiges avec des cailloutis et des grains de calcaire - Eau à environ 4,10 m		X		

Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heure de prélèvement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe olfactif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T201	Site CTM - voirie	Ex lot C - hors zone d'étude	06/05/20 8h50	Tarière 90 mm	0,05-0,6	R		0	Sables argileux beige-marron clair avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					0,6-2	R		0	Limons sableux marron clair avec des <b>morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire	X		
					2-4	R		0	Limons sableux marron clair avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire			
					4-6	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X	
T202	Site CTM - voirie	Ex lot C - hors zone d'étude	06/05/20 8h10	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Sables argileux beige-marron clair à foncé avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					1-2	R		0	Limons sableux marron-orangé avec des <b>morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis et grains de calcaire		X	
					2-4	TN		0	Marnes beige-blanchâtre à jaunâtres avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X	
					4-6	TN		0				
T203	Site CTM - jardin	Lot D	11/05/20 9h07	Tarière 90 mm	0-0,8	R		0	Sables fins-moyens limoneux marron foncé avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> cailloux et des cailloutis de silex et de calcaire		X	
					0,8-2	TN		0	Marnes sableuses beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
T204	Site CTM - parking	Lot D	05/05/20 13h45	Tarière 90 mm	0-1	R		0	Argile sableuse marron clair à foncé à grisâtre avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire	X		
					1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
					2-4	TN		0				
					4-6	TN		0			X	
T205	Site CTM - parking	Lot D	05/05/20 13h05	Tarière 90 mm	0-0,8	R		0	Argile sableuse beige-marron clair à foncé avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					0,8-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloux et cailloutis de calcaire		X	
					2-4	TN		0				
T206	Site CTM - voirie	Ex lot C - hors zone d'étude	07/05/20 13h00	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Sables fins-moyens légèrement limoneux beige-marron clair avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					1-2,6	R		0	Limons argileux marron avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis de silex et de calcaire		X	
					2,6-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres et des grains de calcaire		X	



Sondage(s)	Localisation actuelle	Localisation future	Date et Heure de prélèvement	Outil de forage	Echantillons (m)	Terrain	Signe olfactif	Mesure PID	Description (lithologie, indice organoleptique...)	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat	Pack ISDI + COHV + 12 métaux	Pack agressivité des sols vis à vis des bétons
T207	Site CTM - voirie	Lot D	05/05/20 14h35	Tarière 90 mm	0,05-1	R		0	Limons sableux beige-marron clair avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et des cailloutis de silex et de calcaire		X	
					1-2	R ?		0	Limons sableux marron-orangé avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
					2-4	TN		0	Marnes argileuses beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
					4-6	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire			
T208	Site CTM - atelier menuiserie	Lot D	15/05/20 8h30	Tarière 90 mm	0,1-0,7	R		0	Sables fins-moyens beige-marron clair avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					0,7-1,7	R		0	Argile sableuse beige-marron foncé à noirâtre avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloutis de silex et de calcaire		X	
					1,7-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtres avec des cailloutis et des grains de calcaire			
					2-4	TN		0			X	
T209	Site CTM - parking	Lot D	05/05/20 14h15	Tarière 90 mm	0-0,4	R		0	Argile sableuse marron-grisâtre à bleutée avec des <b>petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					0,4-1	R		0	Argile sableuse beige-marron avec des <b>petits morceaux de terre cuite, des petits résidus d'incinération</b> et des cailloux et cailloutis de silex et de calcaire		X	
					1-2	TN		0	Marnes beige-jaunâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	
					2-4	TN		0	Marnes beige-jaunâtre à blanchâtre avec des cailloutis et des grains de calcaire		X	

**ANNEXE 12 :**  
**TABLEAUX SYNTHETIQUES DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS**

*Cette annexe contient 16 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot "C"	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)	T120 0.05/2	T120 2/3.4	T120 3.4/4	T121 0/1	T121 1/2	T121 2/4	T121 5/6	
					20-071197-14	20-071922-29	20-071197-15	20-071197-16	20-071197-17	20-071197-18	20-068802-20	
Indice organoleptique anormal					Parcelles EPFIF - Lot "C"			Parcelles EPFIF - Lot "C"				
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel					Petits résidus d'incinération et petits morceaux de terre cuite et de béton	-/-	-/-	Petits résidus d'incinération et petits morceaux de terre cuite et de béton	-/-	-/-	-/-	-/-
					R	R	TN	R	TN	TN	TN	
Paramètre					Unité							
Matière sèche					% mass MB	74,5	77,5	67,1	87,7	92,9	67,7	79,9
Carbone organique total (COT)					mg/kg MS	50 000	30 000	30 000	6000	9300	11000	12000
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40					mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	150	180	<20
Hydrocarbures > C10-C12					mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16					mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21					mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35					mg/kg MS					100	130	<20
Hydrocarbures > C35-C40					mg/kg MS					30	37	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments												
Antimoine (Sb)					mg/kg MS			1,5	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)					mg/kg MS			25	4,0	3,0	17	6,0
Baryum (Ba)					mg/kg MS			3500	100	73	37	50
Cadmium (Cd)					mg/kg MS			0,45	0,6	1,0	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total					mg/kg MS			90	10	6,0	16	16
Cuivre (Cu)					mg/kg MS			20	12	9,0	26	15
Mercure (Hg)					mg/kg MS			0,1	1,7	0,3	<0,1	0,1
Molybdène (Mo)					mg/kg MS				<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)					mg/kg MS			60	5,0	4,0	29	13
Plomb (Pb)					mg/kg MS			50	150	240	16	20
Sélénium (Se)					mg/kg MS			0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)					mg/kg MS			100	530	730	73	98
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)												
1,1-Dichloroéthane					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène					mg/kg MS			1*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène					mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV					mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)												
Benzène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Xylène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	
o-Xylène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des BTEX					mg/kg MS	30*	6	6	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène					mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV					mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)												
Naphthalène					mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène					mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène					mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène					mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène					mg/kg MS				0,20	0,19	<0,05	<0,05
Anthracène					mg/kg MS				0,30	0,21	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)					mg/kg MS				3,5	2,1	<0,05	0,06
Pyrène					mg/kg MS				3,0	1,8	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène					mg/kg MS				3,1	1,7	<0,05	<0,05
Chrysène					mg/kg MS				3,5	1,9	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)					mg/kg MS				4,3	2,6	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)					mg/kg MS				1,5	0,92	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)					mg/kg MS				1,5	1,0	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène					mg/kg MS				<0,34	<0,23	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)					mg/kg MS				1,5	0,95	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)					mg/kg MS				1,3	0,97	<0,05	<0,05
Somme des HAP					mg/kg MS	500*	50	50	1,67	23,6	14,3	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)												
PCB n° 28					mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52					mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101					mg/kg MS				0,027	0,026	<0,01	<0,01
PCB n° 118					mg/kg MS				0,013	0,013	<0,01	<0,01
PCB n° 138					mg/kg MS				0,027	0,026	<0,01	<0,01
PCB n° 153					mg/kg MS				0,013	0,013	<0,01	<0,01
PCB n° 180					mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB					mg/kg MS				0,081	0,077	-/-	-/-
Lixiviation												
Carbone organique total (COT)					mg/kg MS	800	500	500	23,0	27,0	19,0	19,0
Sulfates (SO4)					mg/kg MS	20 000	3 000	1000	14000	13000	4200	950
Fraction soluble					mg/kg MS	60 000	12 000	4000	22000	20000	7000	2000
Chlorures (Cl)					mg/kg MS	15 000	2 400	800	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)					mg/kg MS		3	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)					mg/kg MS	150	30	10	7,0	5,0	4,0	<1,0
Cyanures totaux (CN)					mg/kg MS	1			<0,1			
Métaux lixiviables												
Antimoine (Sb)					mg/kg MS	0,7	0,18	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)					mg/kg MS	2	1,5	0,5	<0,03	<0,03	<0,03	0,03
Baryum (Ba)					mg/kg MS	100	60	20	0,48	0,56	0,29	<0,25
Cadmium (Cd)					mg/kg MS	1	0,12	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)					mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)					mg/kg MS	50	6	2	<0,05	<0,05	0,09	<0,05
Mercure (Hg)					mg/kg MS	0,2	0,03	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)					mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	0,22	<0,15
Nickel (Ni)					mg/kg MS	10	1,2	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)					mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)					mg/kg MS	0,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)					mg/kg MS	50	12	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation									CC	CC	CC	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la décision européenne
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites ISDI+
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté du 12 décembre 2014
X	Teneur anormale
X	Remblais ou terrain remanié



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot "C"		T211 0.05-0.7	T211 0.7-2	T211 2-3.5	T212 4-5.5	T212 5.5-6	T213 0.2/2	T213B 0.2/2	
			20-068803-08	20-068803-09	20-068803-10	20-068802-07	20-068802-08	20-074560-02	20-074560-03			
					Site CTM (voirie) - Lot "C"			Site CTM (voirie) - Voirie lot "C"		Site CTM (fosse de réparation) - Lot "C"		
Indice organoleptique anormal					Morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel					R	TN	TN	TN	TN	TN	TN	
					Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)				
Paramètre	Unité											
Matière sèche	% mass MB					89,7	80,1	81,1	81,3	82,7	76,4	74,8
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		4500	17000	800	14000	<600	1900	6200
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	82	<20	<20	<20	<20	850	76
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	52	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	140	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					65	<20	<20	<20	<20	620	60
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	42	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25		6,0	6,0	7,0	3,0	7,0	13	48
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500		39	19	11	12	11	17	22
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90		14	14	8,0	6,0	14	21	15
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20		9,0	8,0	8,0	5,0	6,0	8,0	10
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60		12	11	8,0	5,0	8,0	14	15
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100		27	15	12	9,0	17	22	23
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>												
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>												
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>												
Naphtalène	mg/kg MS					0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					0,38	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,72	0,36	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					0,66	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0,36	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					0,30	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,36	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,14	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					0,27	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	3,8	1,5	0,06	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>												
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>												
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		35,0	<12,0	<12,0	9,00	10,0	16,0	160
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		170	<100	<100	200	180	370	440
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		3100	1500	2000	<1000	<1000	1400	1800
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	110	130	110
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		2,0	3,0	4,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1										
<b>Métaux lixiviables</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,09	0,05	0,1	<0,03	<0,03	0,03	0,1
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,25	0,05	0,07	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI

(1) Valeurs indicatives



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Indice organoleptique anormal	R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel	T214 0.05-0.6	T214 2-4	T214 4-5	T215 0.05/1	T215 1/2	T215 2/4	T218 0.05-0.8	T218 0.8-2
					20-068802-11	20-068802-12	20-068802-13	20-073693-30	20-073693-31	20-073693-32	20-068803-11	20-068803-12
Chelles - Lot "C"					Site CTM (cuve d'huiles usagées) - Lot "C"			Site CTM (garage) - Lot "C"			Site CTM (voirie) - Lot "C"	
					-/-	-/-	-/-	Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-
					R	TN	TN	R	TN	TN	R	TN
					Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)				
Paramètre	Unité											
Matière sèche	% mass MB				73,5	73,9	80,5	95,0	69,5	76,3	86,7	68,0
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000	3300	33000	2400	900	8700	9100	8800	3300
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	<20	<20	<20	93	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	45	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20	61	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25	14	9,0	6,0	4,0	7,0	8,0	12	16
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500	48	21	10	27	21	25	62	34
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90	28	19	12	8,0	19	20	20	28
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20	13	8,0	5,0	10	11	10	19	16
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60	18	16	8,0	7,0	15	12	20	27
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50	<10	<10	<10	16	<10	<10	65	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100	34	21	17	24	28	23	35	33
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)												
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)												
Benzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)												
Naphtalène	mg/kg MS				0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,70	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS				0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05
Fluorène	mg/kg MS				0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS				0,48	0,12	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	0,12
Anthracène	mg/kg MS				0,15	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,91	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,83	0,20	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	4,2	0,40
Pyrène	mg/kg MS				0,76	0,19	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	4,0	0,41
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS				0,38	0,09	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	2,5	0,25
Chrysène	mg/kg MS				0,31	0,08	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	0,22
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,33	0,09	0,15	0,06	<0,05	<0,05	3,3	0,32
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,3	0,13
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS				0,24	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	2,5	0,24
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,44	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS				0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,6	0,16
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS				0,12	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	1,5	0,15
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	4,1	0,78	1,4	0,13	-/-	26,5	2,4
Polychlorobiphényles (PCB)												
PCB n° 28	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Lixiviation												
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500	33,0	13,0	11,0	<12,0	34,0	14,0	21,0	<12,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000	320	<100	<100	290	130	120	5700	320
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000	3200	<1000	<1000	2100	1200	<1000	9000	1600
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800	1300	150	<100	180	140	110	<100	180
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10	2,0	3,0	4,0	5,0	4,0	4,0	2,0	4,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1										
Métaux lixiviés												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5	0,06	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20	0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,07	0,37	0,09
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation					ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	CC	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAP

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Indice organoleptique anormal	R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel	T222 0.05/1.3	T222 4-5.2	T222 5.2-6	T225 0.05-0.7	T225 0.7-1.2	T225 1.2-2	T225 2/4	
					20-074560-05	20-068802-22	20-068802-23	20-068803-17	20-068803-18	20-068803-19	20-074560-07	
Chelles - Lot "C"					Site CTM (voirie/cuve) - Lot "C"				Site CTM (voirie) - Lot "C"			
					Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	
					R	TN	TN	R	R	TN	TN	
					Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)				
Paramètre	Unité											
Matière sèche	% mass MB				87,6	75,1	85,4	88,0	86,8	76,7	76,0	
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000	5900	73000	23000	12000	9300	4100	12000	
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	25	<20	<20	36	85	87	
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	23	59	53	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Arsenic (As)	mg/kg MS			25	7,0	10	5,0	6,0	7,0	18	6,0	
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500	40	13	17	51	68	31	16	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90	16	7,0	5,0	17	17	23	16	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20	11	11	5,0	13	16	17	6,0	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS			0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60	12	14	3,0	13	13	23	11	
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50	28	<10	<10	14	20	<10	<10	
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100	28	16	22	31	39	31	16	
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>												
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>												
Benzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Toluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
o-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
Cumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Mésitylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Pseudocumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des CAV	mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>												
Naphtalène	mg/kg MS				0,11	<0,05	<0,05	0,08	0,20	0,43	0,09	
Acénaphthylène	mg/kg MS				0,09	<0,05	<0,05	0,10	0,22	0,07	<0,05	
Acénaphthène	mg/kg MS				<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	0,38	<0,07	
Fluorène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,29	<0,05	
Phénanthrène	mg/kg MS				0,37	0,08	<0,05	0,40	1,3	2,2	0,51	
Anthracène	mg/kg MS				0,19	<0,05	<0,05	0,15	0,45	0,68	0,16	
Fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,78	0,15	0,07	0,81	2,3	4,3	0,96	
Pyrène	mg/kg MS				0,68	0,13	0,06	0,74	2,1	3,7	0,82	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS				0,45	0,07	<0,05	0,41	1,1	1,8	0,42	
Chrysène	mg/kg MS				0,34	<0,05	<0,05	0,36	0,94	1,6	0,33	
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,45	<0,05	<0,05	0,58	1,4	1,7	0,36	
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS				0,18	<0,05	<0,05	0,23	0,56	0,69	0,14	
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS				0,40	<0,05	<0,05	0,42	1,1	1,3	0,30	
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS				<0,07	<0,05	<0,05	<0,1	<0,2	<0,19	<0,05	
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS				0,24	<0,05	<0,05	0,27	0,68	0,70	0,18	
Benzo(ghi)perylene (*)	mg/kg MS				0,22	<0,05	<0,05	0,28	0,66	0,68	0,14	
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	4,5	0,43	0,13	4,8	13,2	20,4	
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>												
PCB n° 28	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	
PCB n° 101	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	
PCB n° 138	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	
PCB n° 180	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>Lixiviation</b>												
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500	30,0	10,0	11,0	44,0	90,0	21,0	<15,0	
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000	210	<100	<100	150	170	230	310	
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000	1300	<1000	<1000	1600	2900	4200	2100	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800	100	<100	<100	<100	120	300	380	
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1						<0,1	<0,1			
<b>Métaux lixiviés</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5	0,05	0,04	<0,03	0,04	0,05	0,04	<0,03	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20	0,12	<0,05	0,06	0,12	0,25	0,16	0,07	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Filière d'évacuation					ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

<span style="background-color: red; color: white;">X</span>	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
<span style="background-color: orange;">X</span>	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
<span style="background-color: yellow;">X</span>	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
<span style="background-color: cyan;">X</span>	Teneur anormale
<span style="background-color: lightgrey;"> </span>	Remblais ou terrain remanié



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot "C"								
			T226 0.1-1 20-068803-20	T226 1-2 20-068803-21	T226 2-4 20-068803-22	T227 0.05-0.8 20-068803-23	T227 0.8-2 20-068803-24	T227 2-4 20-068803-25			
Indice organoleptique anormal			Site CTM (voirie) - Lot "C"			Site CTM (voirie) - Lot "C"					
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel			Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-			
			R	TN	TN	R	TN	TN			
			Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)					
Paramètre	Unité										
Matière sèche	% mass MB					86,6	83,1	74,6	88,9	74,2	74,0
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		10000	14000	3400	8300	18000	15000
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>											
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	740	77	<20	940	27	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					28	<20	<20	34	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					140	<20	<20	300	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					470	49	<20	560	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					98	<20	<20	36	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>											
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5		<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25		7,0	48	6,0	7,0	12	8,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500		63	38	19	52	20	15
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90		22	22	19	18	15	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20		13	12	10	15	12	7,0
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60		15	20	12	12	17	13
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50		15	<10	<10	14	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100		33	27	21	34	20	19
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>											
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>											
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>											
Naphtalène	mg/kg MS					4,0	0,34	<0,05	8,0	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,5	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					2,7	0,34	<0,05	6,5	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					1,7	0,24	<0,05	4,8	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					13	1,7	<0,05	29	0,28	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					3,8	0,53	<0,05	9,4	0,09	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					23	3,1	0,11	56	0,57	0,11
Pyrène	mg/kg MS					18	2,8	0,09	49	0,50	0,09
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					10	1,3	<0,05	25	0,24	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					8,0	1,1	<0,05	20	0,22	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					8,7	1,2	<0,05	21	0,22	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					3,6	0,49	<0,05	8,7	0,09	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					6,6	0,89	<0,05	16	0,16	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,96	<0,14	<0,05	<2,4	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					3,3	0,48	<0,05	8,1	0,09	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					3,2	0,43	<0,05	7,6	0,08	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	109,9	14,9	0,20	270,3	2,5	0,20
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>											
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>											
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		31,0	<12,0	<12,0	32,0	19,0	<12,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		290	200	120	<100	110	<100
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		1900	1600	1300	1200	2200	2200
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		150	130	140	120	350	610
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		3,0	1,0	3,0	14	3,0	4,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1									
<b>Métaux lixiviés</b>											
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,09	0,05	<0,03	0,05	0,06	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,1	0,09	0,13	0,09	0,06	0,08
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDND	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié

Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot "C"	T228 0.15/1	T228 1/3	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6	T230 4-6.2		
				20-073693-35	20-073693-36	20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04	20-094860-05		
				Site CTM (cabine de peinture) - Lot "C"			Site CTM (cuve à fioul) - Lot "C"			Site CTM (cuve à fioul) - Lot "C"		
Indice organoleptique anormal				-/	-/	Morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/	-/	Morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/	-/	
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel				TN	TN	R / TR	R ?	TN	R ?	TN		
				Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)					
Paramètre	Unité											
Matière sèche	% mass MB					70,3	73,2	90,3	94,9	73,1	93,1	77,4
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		1300	8100	8400	1600	8600	4800	8000
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25		17	17	5,0	6,0	21	5,0	18
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500		24	24	54	21	18	27	17
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90		24	17	15	13	22	11	20
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20		13	13	9,0	8,0	23	8,0	16
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60		27	19	11	9,0	28	9,0	22
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50		17	<10	27	<10	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100		40	38	31	17	34	41	29
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)												
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/	-/	-/	-/	-/	-/	-/
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)												
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/	-/	-/	-/	-/	-/	-/
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/	-/	-/	-/	-/	-/	-/
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)												
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,06	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,09	0,14	<0,05	0,11	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,10	0,15	<0,05	0,12	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,09	0,13	<0,05	0,11	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,07	0,09	<0,05	0,08	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,17	0,21	<0,05	0,19	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,07	0,08	<0,05	0,08	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,12	0,17	<0,05	0,14	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,08	0,12	<0,05	0,12	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	0,08	0,09	<0,05	0,10	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	-/	-/	0,85	1,3	-/	1,1	-/
Polychlorobiphényles (PCB)												
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/	-/	-/	-/	-/	-/	-/
Lixiviation												
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		25,0	13,0	29,0	12,0	13,0	12,0	11,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		130	220	1200	190	140	290	140
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		3500	1200	3000	<1000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		3,0	3,0	1,0	<1,0	1,0	<1,0	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1										
Métaux lixiviés												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,08	0,04	<0,03	<0,03	0,04	0,04	0,05
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,07	<0,05	0,13	<0,1	<0,05	0,07	0,06
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments



Désignation d'échantillon		Chelles - Lot "C"				T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3	T232 6.3-7
N° d'échantillon						20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08	20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12	20-094860-13
Localisation						Site CTM (cuve à fioul) - Lot "C"				Site CTM (cuve à fioul) - Lot "C"			
Indice organoleptique anormal						Morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	-/-
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						R	R	TN	TN	R	TN	TN	TN
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)								
Paramètre	Unité												
Matière sèche	% mass MB					85,8	94,6	83,8	76,3	94,0	77,3	83,2	83,8
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		9600	6100	4700	4700	7600	20000	19000	8400
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>													
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	34	22	43	38	170	34	420	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	47	<20	120	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					30	<20	39	35	100	<20	250	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	6,0	5,0	7,0	14	15	8,0	8,0	9,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	46	19	18	18	30	23	19	12
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	14	12	47	21	16	20	16	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	12	6,0	10	10	14	10	10	8,0
Mercuré (Hg)	mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	11	9,0	12	18	14	12	16	11
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	94	<10	<10	<10	13	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	29	14	16	30	30	21	19	15
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>													
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>													
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>													
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,66	0,17	2,2	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05	0,13	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,85	0,23	2,8	0,06
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,64	0,17	2,0	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4,7	1,3	14	0,39
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,6	0,39	4,4	0,13
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,07	<0,05	<0,05	<0,05	8,9	2,6	28	0,70
Pyrène	mg/kg MS					0,06	<0,05	<0,05	<0,05	8,0	2,3	24	0,63
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4,3	1,2	13	0,32
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	3,1	0,94	9,3	0,24
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	3,9	1,1	11	0,29
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	0,44	4,3	0,12
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	3,0	0,82	8,5	0,23
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,45	<0,11	<0,93	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,6	0,43	4,6	0,10
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	0,38	4,0	0,10
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	0,13	-/-	-/-	-/-	44,4	12,5	132,8	3,3
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>													
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		55,0	18,0	10,0	11,0	17,0	12,0	<10,0	<10,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		450	100	110	110	140	110	190	<100
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		2900	<1000	1200	<1000	1600	1900	1200	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	130	190	100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		2,0	<1,0	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	2,0	1,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Métaux lixiviables</b>													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,06	0,04	0,07	0,04	0,05	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,17	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI

Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot D	T203 0/0.8		T203 0.8/2		T203 2/4		T204 0-1		T204 1-2		T204 4-6	
				20-071197-01		20-071197-02		20-071197-03		20-067885-01		20-067885-02		20-067885-03	
				Site CTM (jardin) - Lot D						Site CTM (parking) - Lot D					
Indice organoleptique anormal				Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération		-		-		Petits résidus d'incinération		-		-	
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel				R		TN		TN		R		TN		TN	
				Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)								
Paramètre	Unité														
Matière sèche	% mass MB					89,0	74,8	74,4	83,2	88,4	75,1				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		30000	5200	3400	13000	2300	2000				
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>															
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	130	<20	<20	180	<20	29				
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20	<20				
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20	<20				
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<40	<20	<20	30	<20	<20				
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					97	<20	<20	120	<20	<20				
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20	<20				
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>															
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10				
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	10	2,0	12	9,0	4,0	12				
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	91	24	23	55	18	15				
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	18	23	19	18	12	20				
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	30	7,0	10	16	7,0	9,0				
Mercurure (Hg)	mg/kg MS				0,1	0,7	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1				
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10				
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	15	8,0	18	13	6,0	16				
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	49	<10	<10	33	<10	<10				
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0				
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	130	25	39	55	17	28				
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-				
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>															
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1				
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	0,12	-/-	-/-				
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	0,12	-/-	-/-				
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Naphtalène	mg/kg MS					0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Acénaphthylène	mg/kg MS					0,15	<0,05	<0,05	0,52	<0,05	<0,05				
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05				
Phénanthrène	mg/kg MS					0,82	<0,05	<0,05	0,69	<0,05	0,09				
Anthracène	mg/kg MS					0,34	<0,05	<0,05	0,55	<0,05	<0,05				
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					1,9	<0,05	<0,05	2,0	<0,05	0,21				
Pyrène	mg/kg MS					1,6	<0,05	<0,05	1,8	<0,05	0,17				
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					1,0	<0,05	<0,05	1,4	<0,05	0,12				
Chrysène	mg/kg MS					0,97	<0,05	<0,05	1,1	<0,05	0,09				
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					1,5	<0,05	<0,05	2,0	<0,05	0,17				
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,56	<0,05	<0,05	0,87	<0,05	0,08				
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					0,96	<0,05	<0,05	1,4	<0,05	0,12				
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,2	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	<0,05				
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					0,65	<0,05	<0,05	0,96	<0,05	0,08				
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					0,67	<0,05	<0,05	1,00	<0,05	0,08				
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	11,2	-/-	-/-	14,5	-/-	1,2				
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>															
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01				
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01				
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01				
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-				
<b>Lixiviation</b>															
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		36,0	19,0	25,0	61,0	<12,0	<12,0				
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		3500	350	320	120	<100	140				
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		6100	1100	1500	1000	<1000	<1000				
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100				
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		3,0	3,0	4,0	3,0	2,0	4,0				
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1							<0,1						
<b>Métaux lixiviables</b>															
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		<0,03	<0,03	0,03	0,06	<0,03	<0,03				
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,35	<0,1	0,11	0,13	<0,05	<0,05				
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015				
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001				
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		0,13	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1				
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Filière d'évacuation						CC	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI				

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la décision européenne
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites ISDI+
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté du 12 décembre 2014
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié

Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot D	T205 0-0.8	T205 0.8-2	T207 0.05-1	T207 1-2	T207 2-4	
				20-067885-04	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08	
				Site CTM (parking) - Lot D		Site CTM (voiries) - Lot D			
Indice organoleptique anormal				Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel				R	TN	R	R ?	TN	
				Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)		
Paramètre	Unité								
Matière sèche	% mass MB				87,3	91,5	88,4	84,4	71,3
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000	22000	5100	9500	9500	2700
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>									
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	660	150	860	190
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<40	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<40	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<40	<20	200	38
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					370	90	550	130
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					250	52	88	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>									
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	10	6,0	7,0	13
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	48	25	120	60
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	18	14	16	40
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	31	8,0	18	12
Mercurure (Hg)	mg/kg MS				0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	12	8,0	12	22
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	65	10	53	26
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	60	19	42	70
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>									
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>									
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>									
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,5	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					0,22	<0,05	1,2	0,41
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,5	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	1,2	0,09
Phénanthrène	mg/kg MS					0,17	0,31	17	1,5
Anthracène	mg/kg MS					0,18	0,09	7,5	0,77
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,76	0,58	29	4,6
Pyrène	mg/kg MS					0,64	0,47	18	3,3
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0,52	0,26	16	2,3
Chrysène	mg/kg MS					0,44	0,24	12	2,0
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,88	0,40	17	3,3
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,38	0,16	6,9	1,4
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					0,61	0,28	10	2,1
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,13	<0,06	<2,4	<0,39
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					0,46	0,20	6,4	1,5
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					0,50	0,23	6,4	1,7
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	5,8	3,2	149,9	25,1
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>									
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS					0,18	0,022	<0,05	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					0,32	0,033	<0,05	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS					0,23	0,022	<0,05	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					0,19	0,022	<0,05	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS					0,11	0,011	<0,05	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					0,023	<0,01	<0,05	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		1,1	0,11	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>									
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		42,0	<12,0	<12,0	50,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		110	<100	1700	520
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		<1000	<1000	2900	1400
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	0,15	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		3,0	2,0	9,0	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1							
<b>Métaux lixiviés</b>									
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	0,12
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,06	<0,04	<0,03	<0,04
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,08	<0,1	0,24	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDND	ISDI	ISDND	ISDI+

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Indice organoleptique anormal	R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel	T208 0.1/0.7	T208 0.7/1.7	T208 2/4	T209 0-0.4	T209 0.4-1	T209 1-2	T209 2/4	
					20-073693-27	20-073693-28	20-073693-29	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11	20-074560-01	
Chelles - Lot D					Site CTM (atelier) - Lot D			Site CTM (parking) - Lot D				
					Petits résidus d'incinération	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	Petits résidus d'incinération	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-	-/-
					R	R	TN	R	R	TN	TN	
					Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)				
Paramètre	Unité											
Matière sèche	% mass MB											
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000								
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>												
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	500	240	<20	110	1000	74	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<40	36	<20	<20	220	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					360	170	<20	73	670	48	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					120	24	<20	<20	110	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	6,0	10	16	6,0	7,0	7,0	7,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	170	78	33	47	44	25	18
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	1,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	11	21	21	24	18	14	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	610	37	16	13	12	8,0	5,0
Mercurure (Hg)	mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	10	22	22	12	11	11	13
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	150	41	<10	13	20	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	1600	150	31	40	46	18	23
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>												
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>												
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	0,12	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	0,12	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>												
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					0,10	0,25	<0,05	0,46	3,9	0,27	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	0,17	<0,05	0,17	2,0	0,13	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					0,37	0,92	<0,05	0,87	11	0,79	0,10
Anthracène	mg/kg MS					0,22	0,50	<0,05	0,57	5,5	0,42	<0,06
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					1,1	1,8	<0,05	1,8	16	1,3	0,17
Pyrène	mg/kg MS					0,91	1,3	<0,05	1,4	13	1,1	0,14
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0,72	0,86	<0,05	1,0	8,7	0,72	0,11
Chrysène	mg/kg MS					0,65	0,73	<0,05	0,80	6,6	0,55	<0,06
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					1,1	1,2	<0,05	1,4	12	0,94	0,14
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,47	0,46	<0,05	0,61	4,9	0,40	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					0,87	0,84	<0,05	1,1	8,7	0,69	0,11
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,18	<0,16	<0,05	<0,18	<1,6	<0,14	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					0,63	0,59	<0,05	0,70	5,5	0,43	<0,07
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					0,65	0,54	<0,05	0,73	5,6	0,44	<0,06
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	7,8	10,4	-/-	11,7	102,9	8,2	0,77
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>												
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>												
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		28,0	58,0	19,0	89,0	38,0	<12,0	<15,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		14000	13000	520	120	110	<100	13000
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		23000	22000	1700	1000	<1000	<1000	22000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	5,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1										
<b>Métaux lixiviables</b>												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	0,04	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,32	0,64	0,06	0,22	0,08	<0,05	0,22
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,09	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	0,11	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						CC	CC	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	CC

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié

Désignation d'échantillon		Chelles - Lot "S"				T216 0.05/0.3	T216 0.3/2	T216 2/4	T217 0.1/2	T217 2/4
N° d'échantillon						20-071197-04	20-071197-05	20-071197-06	20-073693-33	20-073693-34
Localisation						Site CTM (stockage de sel) - Lot "S"			Site CTM (atelier) - Lot "S"	
Indice organoleptique anormal						Petits résidus d'incinération	-/-	-/-	-/-	-/-
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						R	TN	TN	TN	TN
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)					
Paramètre	Unité									
Matière sèche	% mass MB					79,6	69,0	77,3	72,0	72,8
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		35000	7100	16000	16000	2500
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>										
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	260	<20	<20	83	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<40	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					200	<20	<20	72	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					68	<20	<20	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>										
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	27	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	42	31	6,0	10	<2,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	1100	48	18	21	23
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<8,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	56	22	18	13	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	1800	20	7,0	10	9,0
Mercurure (Hg)	mg/kg MS				0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	80	16	14	13	9,0
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	870	17	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	990	39	21	16	20
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>										
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>										
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					0,16	<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					0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	0,78	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</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		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>										
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		28,0	92,0	22,0	20,0	14,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		180	110	120	<100	140
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		2800	5300	2300	<1000	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		780	420	980	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		4,0	10	6,0	5,0	4,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1								
<b>Métaux lixiviés</b>										
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,38	0,14	0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,59	0,07	<0,05	0,06	0,06
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		0,25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDND	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAP

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la décision européenne
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites ISDI+
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté du 12 décembre 2014
X	Teneur anormale
X	Remblais ou terrain remanié



Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Chelles - Lot "S"								
			T223 0.05-0.3 20-068802-24	T223 0.3-0.9 20-068803-15	T223 0.9-2 20-068803-16	T224 0.05/0.6 20-074560-06	T224 2-4 20-068802-25	T224 4-6 20-068802-26			
Indice organoleptique anormal	R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel	Site CTM (voirie/cour) - Lot "S"			Site CTM (voirie/cour) - Lot "S"						
		30 % de résidus d'incinération	Petits résidus d'incinération	-/-	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	-/-				
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)						
Paramètre	Unité										
Matière sèche	% mass MB					89,5	64,0	74,5	83,8	64,1	77,9
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		20000	11000	13000	11000	2300	<600
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>											
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	1600	340	35	940	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					29	<20	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					130	<20	<20	70	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					1100	270	28	500	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					270	73	<20	350	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>											
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5		17	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25		33	20	2,0	5,0	10	7,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500		840	220	19	35	30	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45		<3,9	<1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90		44	26	14	13	18	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20		330	90	9,0	9,0	10	4,0
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1		0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60		190	53	8,0	11	14	9,0
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50		310	67	<10	19	<10	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100		600	130	18	26	24	16
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>											
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>											
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>											
Naphtalène	mg/kg MS					0,94	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					3,1	0,09	<0,05	0,97	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					0,75	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					3,2	0,09	<0,05	1,1	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					19	0,55	<0,05	5,1	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					6,1	0,17	<0,05	1,9	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					16	0,52	<0,05	5,6	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					13	0,44	<0,05	4,2	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					4,8	0,17	<0,05	2,4	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					4,0	0,14	<0,05	1,8	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					5,8	0,22	<0,05	2,5	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					2,1	0,08	<0,05	0,97	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					5,3	0,17	<0,05	2,1	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,58	<0,05	<0,05	<0,32	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					3,2	0,11	<0,05	1,4	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS					3,6	0,14	<0,05	1,2	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	91,1	2,9	-/-	31,7	-/-	-/-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>											
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<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	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>											
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		70,0	18,0	<12,0	19,0	20,0	14,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		110	430	220	4400	340	110
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		2000	3700	1600	8000	1200	1300
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		290	1400	270	420	140	460
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1				<0,1					
<b>Métaux lixiviés</b>											
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,17	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,18	0,54	0,18	0,29	0,1	0,09
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDND	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié

Désignation d'échantillon	N° d'échantillon	Localisation	Indice organoleptique anormal	R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel	T201 0.05-0.6	T201 0.6-2	T201 4-6	T202 0.05-1	T202 1-2	T202 2-4
					20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04	20-068803-05	20-068803-06
Chelles - Ex lot C					Site CTM (voirie) - Ex lot C			Site CTM (voirie) - Ex lot C		
					Petits résidus d'incinération	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-	Petits résidus d'incinération	Morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-
					R	R	TN	R	R	TN
					Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)		
Paramètre	Unité									
Matière sèche	% mass MB				90,5	87,9	63,1	86,9	88,1	73,2
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000	8500	7900	9700	7100	9000	2600
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>										
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	180	<20	<20	450	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<40	<20	<20	<100	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<40	<20	<20	<100	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					44	<20	<20	<100	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					120	<20	<20	320	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<40	<20	<20	<100	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>										
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS			25	4,0	5,0	8,0	4,0	5,0	8,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS			3500	85	45	21	100	54	22
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS			90	10	14	20	8,0	13	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			20	7,0	10	8,0	8,0	14	11
Mercurure (Hg)	mg/kg MS			0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS				<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS			60	6,0	10	17	5,0	9,0	13
Plomb (Pb)	mg/kg MS			50	16	11	<10	30	23	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			100	31	27	21	36	33	20
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>										
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>										
Benzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>										
Naphtalène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS				0,66	<0,05	<0,05	0,71	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS				0,12	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS				1,5	0,08	<0,05	1,8	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS				0,87	<0,05	<0,05	0,90	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS				4,8	0,23	<0,05	4,6	0,14	0,10
Pyrène	mg/kg MS				4,0	0,18	<0,05	3,7	0,11	0,07
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS				2,8	0,13	<0,05	2,3	0,07	<0,05
Chrysène	mg/kg MS				2,2	0,10	<0,05	1,8	0,07	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS				3,8	0,16	<0,05	3,2	0,11	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS				1,4	0,07	<0,05	1,3	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS				2,7	0,11	<0,05	2,3	0,08	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS				<0,42	<0,05	<0,05	<0,37	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS				1,9	0,08	<0,05	1,6	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg MS				1,9	0,07	<0,05	1,6	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	28,5	1,2	-/-	26,0	0,58
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>										
PCB n° 28	mg/kg MS				<0,01	<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	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS				<0,01	<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	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS				<0,01	<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	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>										
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500	<12,0	20,0	<12,0	<12,0	34,0	<12,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000	170	120	360	14000	3000	1000
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000	<1000	<1000	<1000	22000	5300	2600
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10	12	2,0	2,0	8,0	<1,0	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1				<0,1				
<b>Métaux lixiviables</b>										
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20	0,21	0,14	0,1	0,64	0,39	0,29
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation					ISDI+	ISDI	ISDI	CC	CC/ISDI+	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la décision européenne
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites ISDI+
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté du 12 décembre 2014
X	Teneur anormale
	Remblais ou terrain remanié

Désignation d'échantillon						T206 0.05-1	T206 1-2.6	T206 2.6-4
N° d'échantillon						20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03
Localisation						Site CTM (voirie) - Ex lot C		
Indice organoleptique anormal		Chelles - Ex lot C				Petits résidus d'incinération	Petits morceaux de terre cuite et petits résidus d'incinération	-/-
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						R	R	TN
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par GEOLIA (1)			
Paramètre	Unité							
Matière sèche	% mass MB					90,7	84,1	79,0
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		1000	5100	1000
<b>Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40</b>								
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	2500**	500	500	LQ	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20
<b>Métaux, métaux lourds et autres éléments</b>								
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	4,0	9,0	9,0
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	25	63	25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg MS				90	8,0	24	21
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	5,0	12	8,0
Mercuré (Hg)	mg/kg MS				0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10
Nickel (Ni)	mg/kg MS				60	7,0	22	14
Plomb (Pb)	mg/kg MS				50	12	14	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	25	44	24
<b>Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)</b>								
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>								
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS					-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>								
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	-/-	-/-	-/-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>								
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-
<b>Lixiviation</b>								
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		18,0	22,0	17,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		220	180	290
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		<1000	<1000	1100
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		4,0	2,0	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1						
<b>Métaux lixiviables</b>								
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,03	<0,03	<0,03
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,06	0,07	0,05
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		<0,05	<0,05	<0,05
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5
Filière d'évacuation						ISDI	ISDI	ISDI

(1) Valeurs indicatives d'un bruit de fond retenues par Geolia, incluant les données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France; de l'ATSDR (1997) pour l'antimoine et le baryum et de l'ATSDR (1995) pour les HAPs

\* Valeurs non réglementaires

X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la dé
X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites
X	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté
X	Teneur anormale
X	Remblais ou terrain remanié

**ANNEXE 13 :**  
**BORDEREAUX DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS EN**  
**LABORATOIRE**

*Cette annexe contient 173 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

N° rapport d'essai	UPA20-020110-1
N° commande	UPA-05902-20
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	03.07.2020

## Rapport d'essai

**G200166 CHELLES**



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

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

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

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

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

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



Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Désignation d'échantillon	Unité	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6

### Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	90,3	94,9	73,1	93,1
-------------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	8400	1600	8600	4800
-----------------------------------	----------	------	------	------	------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méth. interne : "C5-C10 BTX NF EN ISO 22155/ - NF ISO 11423-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

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

### Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	15	13	22	11
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	11	9,0	28	9,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	9,0	8,0	23	8,0
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	31	17	34	41
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	5,0	6,0	21	5,0
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	54	21	18	27
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	27	<10	<10	<10

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Désignation d'échantillon	Unité	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

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

	Unité	20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	0,06
Acénaphtène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,09	0,14	<0,05	0,11
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,10	0,15	<0,05	0,12
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,09	0,13	<0,05	0,11
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,07	0,09	<0,05	0,08
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,17	0,21	<0,05	0,19
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,07	0,08	<0,05	0,08
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,12	0,17	<0,05	0,14
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,08	0,12	<0,05	0,12
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,08	0,09	<0,05	0,10
Somme des HAP	mg/kg MS	0,85	1,3	-/-	1,1

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Désignation d'échantillon	Unité	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : " MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020

### Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2 " - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	89	98	90	88
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	20	21	21
Refus >4mm (A)	g	42	51	44	43

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

pH (A)		10,8 à 21,6°C	9,9 à 21,6°C	9,2 à 21,6°C	9,9 à 21,6°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	430	97	89	130

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Désignation d'échantillon	Unité	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6

**Sur lixiviat filtré**

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	300	<100	<100	<100
---------------------------------	----------	-----	------	------	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	120	19	14	29
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,1	<0,1	0,1	<0,1

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	2,9	1,2	1,3	1,2
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	8,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	4,0	4,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	13	<10	<5,0	7,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	-----	------	------

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-01	20-094860-02	20-094860-03	20-094860-04
Désignation d'échantillon	Unité	T229 0.15-1	T229 1-2.4	T229 5-7	T230 1-2.6

**Fraction solubilisée**

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

Mercuré (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 Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	29,0	12,0	13,0	12,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	1200	190	140	290
----------------	----------	------	-----	-----	-----

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

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

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	3000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	------	-------	-------	-------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	<1,0	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 Paris (France)

Chrome (Cr) total	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	0,08	<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	0,04	0,04
--------------	----------	-------	-------	------	------

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	0,13	<0,1	<0,05	0,07
-------------	----------	------	------	-------	------

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
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	25°C	25°C	25°C	25°C
Début des analyses :	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020
Fin des analyses :	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020
Préleveur :	MR/NB	MR/NB	MR/NB	MR/NB



Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Désignation d'échantillon	Unité	T230 4-6.2	T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5

### Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	77,4	85,8	94,6	83,8
-------------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	8000	9600	6100	4700
-----------------------------------	----------	------	------	------	------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méth. interne : "C5-C10 BTX NF EN ISO 22155/ - NF ISO 11423-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	34	22	43
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	30	<20	39
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

### Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	20	14	12	47
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	22	11	9,0	12
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	16	12	6,0	10
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	29	29	14	16
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	18	6,0	5,0	7,0
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	17	46	19	18
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	94	<10	<10

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Désignation d'échantillon	Unité	T230 4-6.2	T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

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

	Unité	20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,13	-/-	-/-

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Désignation d'échantillon	Unité	T230 4-6.2	T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : " MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020

### Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2 " - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	85	86	100	83
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	21	21	20
Refus >4mm (A)	g	46	52	31	33

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

pH (A)		9 à 21,5°C	9,2 à 21,5°C	9,4 à 21,5°C	9,2 à 21,5°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	96	280	89	99

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Désignation d'échantillon	Unité	T230 4-6.2	T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5

**Sur lixiviat filtré**

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<100	290	<100	120
---------------------------------	----------	------	-----	------	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	14	45	10	11
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,2	0,2	<0,1	<0,1

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	1,1	5,5	1,8	1,0
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	22	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	5,0	6,0	4,0	7,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	6,0	17	<5,0	<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	------	------	------

Cyanure total sur eau et lixiviat - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures totaux (CN) (A)	mg/l E/L		<0,01	<0,01	<0,01
--------------------------	----------	--	-------	-------	-------

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-05	20-094860-06	20-094860-07	20-094860-08
Désignation d'échantillon	Unité	T230 4-6.2	T231 0.15-1	T231 1-2	T231 2-3.5

**Fraction solubilisée**

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

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	11,0	55,0	18,0	10,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	140	450	100	110
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

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

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	2900	<1000	1200
------------------	----------	-------	------	-------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	-----	-----	------	------

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

Cyanure total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
----------------------	----------	--	------	------	------

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

Chrome (Cr) total	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	0,22	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	------	-------	-------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	0,06	0,04	0,07
--------------	----------	------	------	------	------

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	0,06	0,17	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	------	-------	-------

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

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	25°C	25°C	25°C	25°C
Début des analyses :	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020
Fin des analyses :	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020
Préleveur :	MR/NB	MR/NB	MR/NB	MR/NB



Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Désignation d'échantillon	Unité	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3

### Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	76,3	94,0	77,3	83,2
-------------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	4700	7600	20000	19000
-----------------------------------	----------	------	------	-------	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méth. interne : "C5-C10 BTX NF EN ISO 22155/ - NF ISO 11423-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	38	170	34	420
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	47	<20	120
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	35	100	<20	250
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

### Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	21	16	20	16
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	18	14	12	16
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	10	14	10	10
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	30	30	21	19
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	14	15	8,0	8,0
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	18	30	23	19
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	13	<10	<10

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Désignation d'échantillon	Unité	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

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

	Unité	20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,66	0,17	2,2
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,21	<0,05	0,13
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,85	0,23	2,8
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,64	0,17	2,0
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	4,7	1,3	14
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	1,6	0,39	4,4
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	8,9	2,6	28
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	8,0	2,3	24
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	4,3	1,2	13
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	3,1	0,94	9,3
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	3,9	1,1	11
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	1,5	0,44	4,3
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	3,0	0,82	8,5
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,45	<0,11	<0,93
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	1,6	0,43	4,6
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	1,5	0,38	4,0
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	44,4	12,5	132,8

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Désignation d'échantillon	Unité	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : " MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020	30/06/2020

### Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2 " - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	83	83	83	84
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	21	21	21
Refus >4mm (A)	g	32	60	22	33

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

pH (A)		9,2 à 21,4°C	9,3 à 21,4°C	8,9 à 21,5°C	9 à 21,2°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	94	130	140	120

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Désignation d'échantillon	Unité	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3

**Sur lixiviat filtré**

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<100	160	190	120
---------------------------------	----------	------	-----	-----	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	13	19	10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	11	14	11	19
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,1	<0,1	<0,1	0,2

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	1,1	1,7	1,2	<1,0
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----	------

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	4,0	5,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<5,0	5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	-----	------	------

Cyanure total sur eau et lixiviat - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures totaux (CN) (A)	mg/l E/L	<0,01	<0,01		
--------------------------	----------	-------	-------	--	--

Le 03.07.2020

N° d'échantillon		20-094860-09	20-094860-10	20-094860-11	20-094860-12
Désignation d'échantillon	Unité	T231 5-6.2	T232 0.05-2	T232 2-3	T232 5-6.3

**Fraction solubilisée**

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

Mercuré (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 Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	11,0	17,0	12,0	<10,0
-------------------------------	----------	------	------	------	-------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	110	140	110	190
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

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

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	1600	1900	1200
------------------	----------	-------	------	------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	<1,0	<1,0	2,0
---------------	----------	-----	------	------	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	130	190	100
----------------	----------	------	-----	-----	-----

Cyanure total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		
----------------------	----------	------	------	--	--

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

Chrome (Cr) total	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	0,04	0,05	<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	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	------	-------	-------

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

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	25°C	25°C	25°C	25°C
Début des analyses :	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020	24.06.2020
Fin des analyses :	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020
Préleveur :	MR/NB	MR/NB	MR/NB	MR/NB



Le 03.07.2020

N° d'échantillon **20-094860-13**  
 Désignation d'échantillon **T232 6.3-7**

**Analyse physique**

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

Matière sèche (A)	% mass MB	83,8			
-------------------	-----------	------	--	--	--

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	8400			
-----------------------------------	----------	------	--	--	--

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

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

**Métaux lourds**

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	11			
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	11			
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	8,0			
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	15			
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	9,0			
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0			
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10			
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5			
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10			
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	12			
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1			
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10			

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 03.07.2020

N° d'échantillon **20-094860-13**  
 Désignation d'échantillon **Unité T232 6.3-7**

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	0,06		
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,39		
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,13		
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,70		
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,63		
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,32		
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,24		
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,29		
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,12		
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,23		
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,10		
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,10		
Somme des HAP	mg/kg MS	3,3		

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 03.07.2020

N° d'échantillon **20-094860-13**  
 Désignation d'échantillon **Unité T232 6.3-7**

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	30/06/2020		
-----------------------------------	----	------------	--	--

### Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	88		
Masse de la prise d'essai (A)	g	21		
Refus >4mm (A)	g	47		

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

pH (A)		9,2 à 21,2°C		
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	77		

### Sur lixiviat filtré

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

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

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10		
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10		
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,1		

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<1,0		
-----------------------------------	----------	------	--	--

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

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

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1		
------------------	----------	------	--	--

Le 03.07.2020

N° d'échantillon 20-094860-13  
Désignation d'échantillon Unité T232 6.3-7

### Fraction solubilisée

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

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

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<10,0		
-------------------------------	----------	-------	--	--

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

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

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

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

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

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

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0		
---------------	----------	-----	--	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05		
-------------	----------	-------	--	--

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

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

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

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

### Informations sur les échantillons

Date de réception : 23.06.2020

Type d'échantillon : Sol

Date de prélèvement : 23.06.2020

Récipient : 2VB

Température à réception (C°) : 25°C

Début des analyses : 24.06.2020

Fin des analyses : 03.07.2020

Préleveur : MR/NB

Le 03.07.2020

## Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

20-094860-01

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur à 10

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.  
Valable pour tous les échantillons de la série.

20-094860-06

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence d'un pic de composés inconnus pris en compte dans l'indice HCT

20-094860-07

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence d'un pic de composés inconnus pris en compte dans l'indice HCT

20-094860-08

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence d'un pic de composés inconnus pris en compte dans l'indice HCT

20-094860-09

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence d'un pic de composés inconnus pris en compte dans l'indice HCT

20-094860-10

Commentaires des résultats:

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

20-094860-11

Commentaires des résultats:

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

20-094860-12

Commentaires des résultats:

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

HAP (S), Phénanthrène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

HAP (S), Fluoranthène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

HAP (S), Pyrène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

HAP (S), Benzo(a)anthracène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

HAP (S), Benzo(b)fluoranthène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-094860-13

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Signataire approuvateur :

Célia BARETGE  
Rédactrice technique







# WESSLING

Quality of Life

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

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

Rapport d'essai n° :	UPA20-014926-1
Commande n° :	UPA-04054-20
Interlocuteur :	D. Cardon
Téléphone :	+33 164 471 475
eMail :	David.Cardon@wessling.fr
Date :	20.05.2020

## Rapport d'essai

### **G200166 CHELLES (CTM)**

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu/)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl/)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon		20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Désignation d'échantillon	Unité	T204 0-1	T204 1-2	T204 4-6	T205 0-0.8

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	83,2	88,4	75,1	87,3
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	13000	2300	2000	22000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	180	<20	29	660
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	30	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	120	<20	<20	370
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	250

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	18	12	20	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	6,0	16	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	7,0	9,0	31
Zinc (Zn)	mg/kg MS	55	17	28	60
Arsenic (As)	mg/kg MS	9,0	4,0	12	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	55	18	15	48
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	33	<10	<10	65

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	0,12	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	0,12	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Désignation d'échantillon		T204 0-1	T204 1-2	T204 4-6	T205 0-0.8

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,52	<0,05	<0,05	0,22
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,69	<0,05	0,09	0,17
Anthracène	mg/kg MS	0,55	<0,05	<0,05	0,18
Fluoranthène	mg/kg MS	2,0	<0,05	0,21	0,76
Pyrène	mg/kg MS	1,8	<0,05	0,17	0,64
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,4	<0,05	0,12	0,52
Chrysène	mg/kg MS	1,1	<0,05	0,09	0,44
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2,0	<0,05	0,17	0,88
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,87	<0,05	0,08	0,38
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,4	<0,05	0,12	0,61
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,25	<0,05	<0,05	<0,13
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,96	<0,05	0,08	0,46
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	1,00	<0,05	0,08	0,50
Somme des HAP	mg/kg MS	14,5	-/-	1,2	5,8

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,18
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,32
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,23
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,19
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,11
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,023
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	1,1

#### Préparation d'échantillon

	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Minéralisation à l'eau régale	14/05/2020	14/05/2020	14/05/2020	14/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Masse totale de l'échantillon	g	100	100	110	100
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	20
Refus >4mm	g	72	93	46	70
pH		8,6 à 20,5°C	9,1 à 20,5°C	8,8 à 20,5°C	8,8 à 20,6°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	120	62	100	100

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

	Unité	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	6,0	<3,0	<3,0	6,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	13	<5,0	<5,0	8,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	14	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon		20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04
Désignation d'échantillon	Unité	T204 0-1	T204 1-2	T204 4-6	T205 0-0.8

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	-----	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	12	<10	14	11
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,2	0,4	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	6,1	<1,2	<1,2	4,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01			

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,06	<0,03	<0,03	0,06
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	0,13	<0,05	<0,05	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,14	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	61,0	<12,0	<12,0	42,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	120	<100	140	110
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	2,0	4,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1			

#### Analyse physique

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

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon		20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Désignation d'échantillon	Unité	T205 0.8-2	T207 0.05-1	"T207 1-2 "	T207 2-4

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	91,5	88,4	84,4	71,3
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	5100	9500	9500	2700
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	150	860	190	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<40	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	200	38	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	90	550	130	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	52	88	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	14	16	40
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	12	12	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0	18	14	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19	42	70	37
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	7,0	7,0	13
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25	120	60	26
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	53	26	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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



St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Désignation d'échantillon		T205 0.8-2	T207 0.05-1	"T207 1-2 "	T207 2-4

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	1,2	0,41	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	1,2	0,09	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,31	17	1,5	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,09	7,5	0,77	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,58	29	4,6	0,13
Pyrène	mg/kg MS	0,47	18	3,3	0,08
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,26	16	2,3	0,07
Chrysène	mg/kg MS	0,24	12	2,0	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,40	17	3,3	0,10
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,16	6,9	1,4	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,28	10	2,1	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,06	<2,4	<0,39	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,20	6,4	1,5	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,23	6,4	1,7	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	3,2	149,9	25,1	0,38

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	0,022	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	0,033	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	0,022	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	0,022	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	0,011	<0,05	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,11	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Minéralisation à l'eau régale	14/05/2020	14/05/2020	14/05/2020	14/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Masse totale de l'échantillon	g	110	110	110	110
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	20
Refus >4mm	g	58	85	98	81
pH		9,2 à 20,6°C	9,6 à 20,7°C	8,4 à 20,7°C	8,4 à 20,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	72	410	200	310

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<4,0	<3,0	<4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<10	24	<10	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	12	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon		20-067885-05	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08
Désignation d'échantillon	Unité	T205 0.8-2	T207 0.05-1	"T207 1-2 "	T207 2-4

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	290	140	190
-----------------------------	----------	------	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	170	52	67
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,9	0,2	0,5

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	15	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	<1,2	5,0	1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	<0,04	<0,03	<0,04	<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	<0,1	0,24	<0,1	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	0,12	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	<12,0	50,0	12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	0,15	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	1700	520	670
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	9,0	2,0	5,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	2900	1400	1900
------------------	----------	-------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon		20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Désignation d'échantillon	Unité	T209 0-0.4	T209 0.4-1	T209 1-2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	76,7	85,4	90,4
---------------	-----------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	9900	15000	6400
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	110	1000	74
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	220	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	73	670	48
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	110	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	24	18	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	11	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13	12	8,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	40	46	18
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	7,0	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	47	44	25
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	13	20	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	0,12	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	0,12	-/-

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Désignation d'échantillon		T209 0-0.4	T209 0.4-1	T209 1-2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,5	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,46	3,9	0,27
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,5	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,17	2,0	0,13
Phénanthrène	mg/kg MS	0,87	11	0,79
Anthracène	mg/kg MS	0,57	5,5	0,42
Fluoranthène	mg/kg MS	1,8	16	1,3
Pyrène	mg/kg MS	1,4	13	1,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,0	8,7	0,72
Chrysène	mg/kg MS	0,80	6,6	0,55
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,4	12	0,94
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,61	4,9	0,40
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,1	8,7	0,69
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,18	<1,6	<0,14
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,70	5,5	0,43
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,73	5,6	0,44
Somme des HAP	mg/kg MS	11,7	102,9	8,2

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,05	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Minéralisation à l'eau régale	14/05/2020	14/05/2020	14/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Masse totale de l'échantillon	g	110	120	99
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20
Refus >4mm	g	98	93	57
pH		8,5 à 20,7°C	8,7 à 20,7°C	8,9 à 20,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	130	95	73

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<4,0	4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	22	8,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-067885-09	20-067885-10	20-067885-11
Désignation d'échantillon		T209 0-0.4	T209 0.4-1	T209 1-2

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	100	<100	<100
-----------------------------	----------	-----	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	12	11	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4	0,4	0,2

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	8,9	3,8	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L			

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,04	0,04	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,22	0,08	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	89,0	38,0	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	120	110	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	4,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS			

#### Analyse physique

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



St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-067885-01	20-067885-02	20-067885-03	20-067885-04	20-067885-05
Date de réception :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Désignation :	T204 0-1	T204 1-2	T204 4-6	T205 0-0.8	T205 0.8-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020
Préleveur:	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	1VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Fin des analyses :	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020

N° d'échantillon :	20-067885-06	20-067885-07	20-067885-08	20-067885-09	20-067885-10
Date de réception :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Désignation :	T207 0.05-1	"T207 1-2 "	T207 2-4	T209 0-0.4	T209 0.4-1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020	05.05.2020
Préleveur:	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	2VB	1VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Fin des analyses :	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020

N° d'échantillon :	20-067885-11
Date de réception :	06.05.2020
Désignation :	T209 1-2
Type d'échantillon :	Sol
Date de prélèvement :	05.05.2020
Préleveur:	client
Récipient :	1VB
Température à réception (C°) :	15°C
Début des analyses :	07.05.2020
Fin des analyses :	20.05.2020

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercuré	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)

St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-067885-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-02

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-03

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-04

Commentaires des résultats:

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

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-05

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-06

Commentaires des résultats:

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

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-07

Commentaires des résultats:

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

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-08

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-09

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-10

Commentaires des résultats:

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

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-067885-11

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation



St Quentin Fallavier, le 20.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Compte tenu du dépassement de la température de réception des échantillons par rapport à l'exigence de 8°C, les résultats sont rendus avec des réserves.

**David HARDY**

Rédacteur technique

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

Rapport d'essai n° : UPA20-014985-1  
Commande n° : UPA-04099-20  
Interlocuteur : D. Cardon  
Téléphone : +33 164 471 475  
eMail : David.Cardon@wessling.fr  
Date : 22.05.2020

# Rapport d'essai

## **G200166 CHELLES CTM**

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu/)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl/)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Désignation d'échantillon	Unité	T201 0.05-0.6	T201 0.6-2	T201 4-6	T202 0.05-1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	90,5	87,9	63,1	86,9
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	8500	7900	9700	7100
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	180	<20	<20	450
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<40	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<40	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	44	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	120	<20	<20	320
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<40	<20	<20	<100

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	14	20	8,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS	6,0	10	17	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7,0	10	8,0	8,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	31	27	21	36
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	5,0	8,0	4,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	85	45	21	100
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	16	11	<10	30

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Désignation d'échantillon		T201 0.05-0.6	T201 0.6-2	T201 4-6	T202 0.05-1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,66	<0,05	<0,05	0,71
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,12	<0,05	<0,05	0,10
Phénanthrène	mg/kg MS	1,5	0,08	<0,05	1,8
Anthracène	mg/kg MS	0,87	<0,05	<0,05	0,90
Fluoranthène	mg/kg MS	4,8	0,23	<0,05	4,6
Pyrène	mg/kg MS	4,0	0,18	<0,05	3,7
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	2,8	0,13	<0,05	2,3
Chrysène	mg/kg MS	2,2	0,10	<0,05	1,8
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	3,8	0,16	<0,05	3,2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	1,4	0,07	<0,05	1,3
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	2,7	0,11	<0,05	2,3
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,42	<0,05	<0,05	<0,37
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	1,9	0,08	<0,05	1,6
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	1,9	0,07	<0,05	1,6
Somme des HAP	mg/kg MS	28,5	1,2	-/-	26,0

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Masse totale de l'échantillon	g	100	110	99	110
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	49	94	66	98
pH		10,1 à 20,6°C	8,9 à 20,5°C	8,6 à 20,6°C	8,3 à 20,6°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	110	94	160	2200

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	21	14	10	64
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04
Désignation d'échantillon	Unité	T201 0.05-0.6	T201 0.6-2	T201 4-6	T202 0.05-1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	2200
-----------------------------	----------	------	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	17	12	36	1400
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,2	0,2	0,2	0,8

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	2,0	<1,2	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L		<0,01		

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
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	0,21	0,14	0,1	0,64
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	20,0	<12,0	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	170	120	360	14000
Fluorures (F)	mg/kg MS	12	2,0	2,0	8,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS		<0,1		

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	22000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Désignation d'échantillon	Unité	T202 1-2	T202 2-4	T210 1.2-2	T211 0.05-0.7

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	88,1	73,2	70,9	89,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	9000	2600	5300	4500
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	30	82
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	65
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	13	16	30	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0	13	24	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	11	16	9,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	33	20	40	27
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0	8,0	16	6,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	54	22	48	39
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	23	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Désignation d'échantillon		T202 1-2	T202 2-4	T210 1.2-2	T211 0.05-0.7

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,13
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,23	0,38
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,10	0,13
Fluoranthène	mg/kg MS	0,14	0,10	0,51	0,72
Pyrène	mg/kg MS	0,11	0,07	0,47	0,66
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,07	<0,05	0,27	0,36
Chrysène	mg/kg MS	0,07	<0,05	0,23	0,30
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,11	<0,05	0,32	0,36
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,14	0,14
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,08	<0,05	0,24	0,27
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,14	0,16
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,14	0,14
Somme des HAP	mg/kg MS	0,58	0,16	2,8	3,8

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Masse totale de l'échantillon	g	110	99	100	120
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	20
Refus >4mm	g	93	38	48	110
pH		8,2 à 20,6°C	8,4 à 20,6°C	8,5 à 20,7°C	9,4 à 20,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	680	410	300	140

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	6,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	4,0	9,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	39	29	25	25
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-05	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08
Désignation d'échantillon	Unité	T202 1-2	T202 2-4	T210 1.2-2	T211 0.05-0.7

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	530	260	420	310
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	39	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	300	100	28	17
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1	0,2	0,3	0,2

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,4	<1,2	4,0	3,5
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
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	0,04	0,09
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	0,39	0,29	0,25	0,25
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	34,0	<12,0	40,0	35,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	3000	1000	280	170
Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	2,0	3,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	390	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	5300	2600	4200	3100
------------------	----------	------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-09	20-068803-10	20-068803-11	20-068803-12
Désignation d'échantillon	Unité	T211 0.7-2	T211 2-3.5	T218 0.05-0.8	T218 0.8-2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	80,1	81,1	86,7	68,0
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	17000	800	8800	3300
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	210	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	45	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	140	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	8,0	20	28
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	8,0	20	27
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0	8,0	19	16
Zinc (Zn)	mg/kg MS	15	12	35	33
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	7,0	12	16
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	19	11	62	34
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	65	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-09	20-068803-10	20-068803-11	20-068803-12
Désignation d'échantillon	Unité	T211 0.7-2	T211 2-3.5	T218 0.05-0.8	T218 0.8-2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,70	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,16	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,20	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,17	<0,05	1,5	0,12
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,91	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,36	0,06	4,2	0,40
Pyrène	mg/kg MS	0,32	<0,05	4,0	0,41
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,16	<0,05	2,5	0,25
Chrysène	mg/kg MS	0,15	<0,05	2,0	0,22
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,15	<0,05	3,3	0,32
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,06	<0,05	1,3	0,13
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,10	<0,05	2,5	0,24
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,44	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,6	0,16
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,5	0,15
Somme des HAP	mg/kg MS	1,5	0,06	26,5	2,4

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	100	110	110	100
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	20
Refus >4mm	g	87	91	63	33
pH		9,3 à 20,8°C	9,5 à 20,8°C	8,2 à 20,7°C	8,8 à 20,6°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	89	91	1100	220

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0	10	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	5,0	7,0	37	9,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068803-09 T211 0.7-2	20-068803-10 T211 2-3.5	20-068803-11 T218 0.05-0.8	20-068803-12 T218 0.8-2
------------------	-------	----------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------------

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	150	200	900	160
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	18
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	570	32
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,4	0,2	0,4

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	<1,2	2,1	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,05	0,1	<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	0,05	0,07	0,37	0,09
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	<12,0	21,0	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	5700	320
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	4,0	2,0	4,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	180
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	1500	2000	9000	1600
------------------	----------	------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Désignation d'échantillon	Unité	T219 0.05-1	T219 2-4	T223 0.3-0.9	T223 0.9-2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	89,3	71,6	64,0	74,5
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	13000	44000	11000	13000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	120	<20	340	35
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	88	<20	270	28
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	73	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	21	26	26	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	18	53	8,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	11	90	9,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	24	25	130	18
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	12	20	2,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<1,2	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	42	19	220	19
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	11	<10	67	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Désignation d'échantillon	Unité	T219 0.05-1	T219 2-4	T223 0.3-0.9	T223 0.9-2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Naphtalène	mg/kg MS	0,55	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	0,07	<0,05	0,09	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	0,32	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,18	<0,05	0,09	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	1,2	<0,05	0,55	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,41	<0,05	0,17	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	2,5	0,10	0,52	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	2,2	0,08	0,44	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,1	<0,05	0,17	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,95	<0,05	0,14	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,1	<0,05	0,22	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,47	<0,05	0,08	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,84	<0,05	0,17	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,16	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,48	<0,05	0,11	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,46	<0,05	0,14	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	12,9	0,18	2,9	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Masse totale de l'échantillon	g	100	110	100	100
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	21
Refus >4mm	g	67	70	32	29
pH		9,1 à 20,7°C	8,8 à 20,8°C	8,4 à 20,9°C	8,8 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	210	150	620	220

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	8,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0	<3,0	4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	22	5,0	54	18
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	13	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15	20-068803-16
Désignation d'échantillon	Unité	T219 0.05-1	T219 2-4	T223 0.3-0.9	T223 0.9-2

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	310	150	370	160
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	11	15	140	27
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	36	14	43	22
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,3	0,3	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	5,5	1,6	1,8	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07	<0,03	0,04	<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	0,22	0,05	0,54	0,18
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,13	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	55,0	16,0	18,0	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	360	140	430	220
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	3,0	3,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	110	150	1400	270
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	3100	1500	3700	1600
------------------	----------	------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-17	20-068803-18	20-068803-19	20-068803-20
Désignation d'échantillon	Unité	T225 0.05-0.7	T225 0.7-1.2	T225 1.2-2	T226 0.1-1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	88,0	86,8	76,7	86,6
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	12000	9300	4100	10000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	36	85	87	740
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	28
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	140
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	23	59	53	470
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	98

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	17	17	23	22
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	13	23	15
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13	16	17	13
Zinc (Zn)	mg/kg MS	31	39	31	33
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	7,0	18	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	51	68	31	63
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14	20	<10	15

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-17	20-068803-18	20-068803-19	20-068803-20
Désignation d'échantillon	Unité	T225 0.05-0.7	T225 0.7-1.2	T225 1.2-2	T226 0.1-1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	0,08	0,20	0,43	4,0
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,10	0,22	0,07	<0,5
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	0,16	0,38	2,7
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	0,14	0,29	1,7
Phénanthrène	mg/kg MS	0,40	1,3	2,2	13
Anthracène	mg/kg MS	0,15	0,45	0,68	3,8
Fluoranthène	mg/kg MS	0,81	2,3	4,3	23
Pyrène	mg/kg MS	0,74	2,1	3,7	18
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,41	1,1	1,8	10
Chrysène	mg/kg MS	0,36	0,94	1,6	8,0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,58	1,4	1,7	8,7
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,23	0,56	0,69	3,6
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,42	1,1	1,3	6,6
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,19	<0,96
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,27	0,68	0,70	3,3
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,28	0,66	0,68	3,2
Somme des HAP	mg/kg MS	4,8	13,2	20,4	109,9

#### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	130	110	100	110
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	21
Refus >4mm	g	110	96	40	93
pH		9,1 à 20,9°C	9 à 20,8°C	8,8 à 20,9°C	9,2 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	140	170	250	220

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	10	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0	5,0	4,0	9,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	12	25	16	10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-17	20-068803-18	20-068803-19	20-068803-20
Désignation d'échantillon	Unité	T225 0.05-0.7	T225 0.7-1.2	T225 1.2-2	T226 0.1-1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	160	290	420	190
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	12	30	15
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	15	17	23	29
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,2	0,3	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	4,4	9,0	2,1	3,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01	<0,01		

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
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	0,1	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	0,05	0,04	0,09
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	0,12	0,25	0,16	0,1
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	44,0	90,0	21,0	31,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	150	170	230	290
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	2,0	3,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	120	300	150
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	1600	2900	4200	1900
------------------	----------	------	------	------	------



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Désignation d'échantillon	Unité	T226 1-2	T226 2-4	T227 0.05-0.8	T227 0.8-2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	83,1	74,6	88,9	74,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	14000	3400	8300	18000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	77	<20	940	27
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	34	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	300	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	49	<20	560	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	36	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22	19	18	15
Nickel (Ni)	mg/kg MS	20	12	12	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	10	15	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	27	21	34	20
Arsenic (As)	mg/kg MS	48	6,0	7,0	12
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	38	19	52	20
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	14	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Désignation d'échantillon	Unité	T226 1-2	T226 2-4	T227 0.05-0.8	T227 0.8-2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Naphtalène	mg/kg MS	0,34	<0,05	8,0	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	0,34	<0,05	6,5	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,24	<0,05	4,8	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	1,7	<0,05	29	0,28
Anthracène	mg/kg MS	0,53	<0,05	9,4	0,09
Fluoranthène	mg/kg MS	3,1	0,11	56	0,57
Pyrène	mg/kg MS	2,8	0,09	49	0,50
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,3	<0,05	25	0,24
Chrysène	mg/kg MS	1,1	<0,05	20	0,22
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,2	<0,05	21	0,22
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,49	<0,05	8,7	0,09
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,89	<0,05	16	0,16
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,14	<0,05	<2,4	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,48	<0,05	8,1	0,09
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,43	<0,05	7,6	0,08
Somme des HAP	mg/kg MS	14,9	0,20	270,3	2,5

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Minéralisation à l'eau régale	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020	18/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Masse totale de l'échantillon	g	110	100	120	100
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20	21
Refus >4mm	g	74	32	110	29
pH		8,8 à 20,9°C	8,7 à 21°C	9,4 à 20,9°C	9,1 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	190	170	150	220

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	8,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0	<3,0	5,0	6,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	9,0	13	9,0	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24
Désignation d'échantillon	Unité	T226 1-2	T226 2-4	T227 0.05-0.8	T227 0.8-2

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	160	130	120	120
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	13	14	12	35
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	20	12	<10	11
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,3	1,4	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	<1,2	3,2	1,9
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,08	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	<0,03	0,05	0,06
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	0,09	0,13	0,09	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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	<12,0	32,0	19,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	200	120	<100	110
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0	14	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	130	140	120	350
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	1600	1300	1200	1200
------------------	----------	------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068803-25**  
Désignation d'échantillon **Unité T227 2-4**

#### Analyse physique

Matière sèche % mass MB 74,0

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	15000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20
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

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	15
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068803-25**  
Désignation d'échantillon **Unité T227 2-4**

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphène	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	0,11
Pyrène	mg/kg MS	0,09
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(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,20

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale 18/05/2020

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	100
Masse de la prise d'essai	g	21
Refus >4mm	g	73
pH		9 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	290

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

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



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068803-25**  
Désignation d'échantillon **Unité T227 2-4**

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration mg/l E/L 220

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	61
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	610
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	2200
------------------	----------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-068803-01	20-068803-02	20-068803-03	20-068803-04	20-068803-05
Date de réception :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T201 0.05-0.6	T201 0.6-2	T201 4-6	T202 0.05-1	T202 1-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	2VB	1VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068803-06	20-068803-07	20-068803-08	20-068803-09	20-068803-10
Date de réception :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T202 2-4	T210 1.2-2	T211 0.05-0.7	T211 0.7-2	T211 2-3.5
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	1VB	1VB	2VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068803-11	20-068803-12	20-068803-13	20-068803-14	20-068803-15
Date de réception :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T218 0.05-0.8	T218 0.8-2	T219 0.05-1	T219 2-4	T223 0.3-0.9
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	1VB	2VB	1VB	2VB
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068803-16	20-068803-17	20-068803-18	20-068803-19	20-068803-20
Date de réception :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T223 0.9-2	T225 0.05-0.7	T225 0.7-1.2	T225 1.2-2	T226 0.1-1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	1VB	2VB	2VB	1VB	2VB
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068803-21	20-068803-22	20-068803-23	20-068803-24	20-068803-25
Date de réception :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T226 1-2	T226 2-4	T227 0.05-0.8	T227 0.8-2	T227 2-4
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	1VB	1VB	2VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-068803-01

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation. Valable pour tous les échantillons de la série

20-068803-03

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-04

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Anions dissous (E/L), Sulfates (SO4): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration.

20-068803-06

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-09

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-10

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-11

Commentaires des résultats:

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

20-068803-12

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-15

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

20-068803-16

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-20

Commentaires des résultats:

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

20-068803-21

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-068803-22

Commentaires des résultats:



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.  
20-068803-23

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT  
20-068803-25

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

**David HARDY**

Rédacteur technique

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D Hardy', with a horizontal line underneath.



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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

Rapport d'essai n° : UPA20-015083-1  
Commande n° : UPA-04098-20  
Interlocuteur : D. Cardon  
Téléphone : +33 164 471 475  
eMail : David.Cardon@wessling.fr  
Date : 22.05.2020

# Rapport d'essai

## **G200166 CHELLES CTM**

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu/)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl/)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Désignation d'échantillon		T206 0.05-1	T206 1-2.6	T206 2.6-4	T212 0.05-1

Extrait à l'acide chlorhydrique

13.05.20

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	90,7	84,1	79,0	91,4
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	1000	5100	1000	
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				3,0
Soufre (S)	mg/kg MS-A				560
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				1 680

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,0	24	21	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,0	22	14	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0	12	8,0	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	25	44	24	
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	9,0	9,0	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25	63	25	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12	14	<10	

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Désignation d'échantillon	Unité	T206 0.05-1	T206 1-2.6	T206 2.6-4	T212 0.05-1

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

#### Préparation d'échantillon

	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	

#### Lixiviation

	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Masse totale de l'échantillon	g	98	110	99	
Masse de la prise d'essai	g	21	20	21	
Refus >4mm	g	54	91	58	
pH		9,3 à 21,1°C	8,7 à 21°C	8,8 à 20,9°C	
Conductivité [25°C]	µS/cm	120	100	160	

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Désignation d'échantillon		T206 0.05-1	T206 1-2.6	T206 2.6-4	T212 0.05-1

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6,0	7,0	5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	110
-----------------------------	----------	------	------	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	22	18	29
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4	0,2	0,2

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,8	2,2	1,7
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L			

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06	0,07	0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	18,0	22,0	17,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	220	180	290
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	2,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS			

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04
Désignation d'échantillon	Unité	T206 0.05-1	T206 1-2.6	T206 2.6-4	T212 0.05-1

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	1100	
------------------	----------	-------	-------	------	--



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-05 T212 1-2	20-068802-06 T212 2-4	20-068802-07 T212 4-5.5	20-068802-08 T212 5.5-6
------------------	-------	--------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

Extrait à l'acide chlorhydrique		13.05.20	13.05.20		
---------------------------------	--	----------	----------	--	--

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	72,7	71,4	81,3	82,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			14000	<600
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS			<20	<20
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
Degré d'acidité	ml/kg MS-A	11			
Soufre (S)	mg/kg MS-A	490	470		
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	1 470	1 410		

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS			6,0	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS			5,0	8,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			5,0	6,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS			9,0	17
Arsenic (As)	mg/kg MS			3,0	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS			12	11
Mercuré (Hg)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS			<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-05 T212 1-2	20-068802-06 T212 2-4	20-068802-07 T212 4-5.5	20-068802-08 T212 5.5-6
------------------	-------	--------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS			-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale		19/05/2020	19/05/2020
-------------------------------	--	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	120	98
Masse de la prise d'essai	g	21	21
Refus >4mm	g	97	77
pH		9,3 à 20,9°C	9,1 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	120	120

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-05	20-068802-06	20-068802-07	20-068802-08
Désignation d'échantillon		T212 1-2	T212 2-4	T212 4-5.5	T212 5.5-6

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

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

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L			<100	<100
-----------------------------	----------	--	--	------	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L			<10	11
Sulfates (SO4)	mg/l E/L			20	18
Fluorures (F)	mg/l E/L			0,2	0,2

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L			<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L			0,9	1,0
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS			<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS			<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS			0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<0,05	<0,05

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			9,00	10,0
Phénol (indice)	mg/kg MS			<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			200	180
Fluorures (F)	mg/kg MS			2,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS			<100	110
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-05	20-068802-06	20-068802-07	20-068802-08
Désignation d'échantillon		T212 1-2	T212 2-4	T212 4-5.5	T212 5.5-6

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Désignation d'échantillon	Unité	T210 0.05-1.2	T210 2-4	T214 0.05-0.6	T214 2-4

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	87,5	69,2	73,5	73,9
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3100	5200	3300	33000
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5		<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5		<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5		<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	3,43	2,89		10,8
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5		<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5		<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0	<10,0		<10,0
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	61	58	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	41	53	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	20	28	19
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	20	18	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	10	13	8,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	29	23	34	21
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0	10	14	9,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	48	16	48	21
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Désignation d'échantillon		T210 0.05-1.2	T210 2-4	T214 0.05-0.6	T214 2-4

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Naphtalène	mg/kg MS	0,11	<0,05	0,10	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	0,11	<0,05	0,10	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,09	<0,05	0,07	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,67	0,07	0,48	0,12
Anthracène	mg/kg MS	0,30	<0,05	0,15	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	1,4	0,16	0,83	0,20
Pyrène	mg/kg MS	1,3	0,14	0,76	0,19
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,77	0,09	0,38	0,09
Chrysène	mg/kg MS	0,63	<0,05	0,31	0,08
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,93	0,09	0,33	0,09
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,37	<0,05	0,15	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,74	<0,05	0,24	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,42	<0,05	0,12	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,42	<0,05	0,12	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	8,3	0,55	4,1	0,78

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Masse totale de l'échantillon	g	110	99	100	100
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	21
Refus >4mm	g	93	51	84	44
pH		9,6 à 20,8°C	9,1 à 21°C	8,9 à 20,9°C	9,1 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	130	130	590	120

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Désignation d'échantillon		T210 0.05-1.2	T210 2-4	T214 0.05-0.6	T214 2-4

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

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

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	200	<100	320	<100
-----------------------------	----------	-----	------	-----	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	130	15
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	20	32	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4	0,3	0,2	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,2	1,5	3,3	1,3
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,06	<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	0,08	0,03	0,06	<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	0,11	<0,05	0,05	<0,05
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	32,0	15,0	33,0	13,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	200	320	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	3,0	2,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	1300	150
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-09	20-068802-10	20-068802-11	20-068802-12
Désignation d'échantillon	Unité	T210 0.05-1.2	T210 2-4	T214 0.05-0.6	T214 2-4

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	2000	<1000	3200	<1000
------------------	----------	------	-------	------	-------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Désignation d'échantillon		T214 4-5	T214 5-6	T220 2-4	T221 0.05-1.1

Extrait à l'acide chlorhydrique

13.05.20

### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	80,5	82,8	68,1	88,6
---------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2400		<600	4200
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	3,73		2,94	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0		<10,0	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20		<20	170
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20		<20	58
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20		<20	91
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20		<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A		<2,0		
Soufre (S)	mg/kg MS-A		450		
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A		1 350		

### Métaux lourds

#### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	12		32	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0		25	9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0		14	10
Zinc (Zn)	mg/kg MS	17		37	26
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0		20	5,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0		<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10		<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10		<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	10		25	32
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10		<10	12

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Désignation d'échantillon	Unité	T214 4-5	T214 5-6	T220 2-4	T221 0.05-1.1

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Benzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	1,1
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	1,1
Fluorène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	0,85
Phénanthrène	mg/kg MS	0,20		0,23	5,5
Anthracène	mg/kg MS	<0,06		<0,05	1,8
Fluoranthène	mg/kg MS	0,36		0,48	10
Pyrène	mg/kg MS	0,32		0,44	8,9
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,16		0,23	4,5
Chrysène	mg/kg MS	0,14		0,19	3,7
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,15		0,22	4,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05		0,09	1,7
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,11		0,16	3,0
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,42
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05		0,07	1,5
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05		0,07	1,5
Somme des HAP	mg/kg MS	1,4		2,2	49,3

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01		<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020		19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Masse totale de l'échantillon	g	110		98	110
Masse de la prise d'essai	g	20		20	21
Refus >4mm	g	82		47	75
pH		9,2 à 20,9°C		9 à 20,9°C	9,1 à 21°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	100		140	110



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-13 T214 4-5	20-068802-14 T214 5-6	20-068802-15 T220 2-4	20-068802-17 T221 0.05-1.1
------------------	-------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10		<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50		<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0		3,0	5,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10		<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5		<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	8,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10		<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10		<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1		<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100		<100	<100
-----------------------------	----------	------	--	------	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10		15	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10		11	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4		0,3	0,1

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10		<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,1		1,6	4,4
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				<0,01

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04		0,03	0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	11,0		16,0	44,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		110	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0		3,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		150	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				<0,1

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15	20-068802-17
Désignation d'échantillon	Unité	T214 4-5	T214 5-6	T220 2-4	T221 0.05-1.1

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Désignation d'échantillon	Unité	T221 1.1-2	T221 4-5.3	T221 5.3-6	T221 6-7.5

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	69,0	73,0	80,8	62,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<600	13000	14000	7400
Somme des C5	mg/kg MS		<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS		<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS		<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS		8,22	6,19	4,83
Somme des C9	mg/kg MS		<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS		<1,5	<1,5	<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS		<10,0	<10,0	<10,0
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	2100	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	210	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	790	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	780	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	320	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22	9,0	5,0	11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	24	13	5,0	10
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	17	12	7,0	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	32	19	9,0	21
Arsenic (As)	mg/kg MS	19	10	3,0	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25	14	11	14
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Désignation d'échantillon		T221 1.1-2	T221 4-5.3	T221 5.3-6	T221 6-7.5

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,25	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,50	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,50	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	1,2	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	2,5	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,12	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,39	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,71	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,29	0,07	1,5	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,27	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,58	0,15	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,52	0,14	0,16	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,28	0,07	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,23	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,25	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,19	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	2,7	0,42	2,4	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Masse totale de l'échantillon	g	100	99	110	110
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	30	63	90	86
pH		9,1 à 21°C	9,3 à 21,2°C	9,2 à 20,9°C	9,3 à 20,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	120	120	86	120

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Désignation d'échantillon		T221 1.1-2	T221 4-5.3	T221 5.3-6	T221 6-7.5

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0	<3,0	4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	7,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	11	11	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	12	12	<10	18
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,4	0,3	0,3

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,2	1,6	1,8	1,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L			<0,01	<0,01

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,05	<0,03	0,04	<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	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22,0	16,0	18,0	11,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	120	120	<100	180
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	4,0	3,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	110	110	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS			<0,1	<0,1



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Désignation d'échantillon	Unité	T221 1.1-2	T221 4-5.3	T221 5.3-6	T221 6-7.5
<b>Analyse physique</b>					
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Désignation d'échantillon	Unité	T222 4-5.2	T222 5.2-6	T223 0.05-0.3	T224 2-4

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	75,1	85,4	89,5	64,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	73000	23000	20000	2300
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	9,32	5,85	<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0	<10,0	<10,0	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	1600	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	29	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	130	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	1100	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	270	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	7,0	5,0	44	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	3,0	190	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	11	5,0	330	10
Zinc (Zn)	mg/kg MS	16	22	600	24
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	5,0	33	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<3,9	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	17	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	13	17	840	30
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	310	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Désignation d'échantillon		T222 4-5.2	T222 5.2-6	T223 0.05-0.3	T224 2-4

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,94	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	3,1	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,75	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	3,2	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,08	<0,05	19	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	6,1	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,15	0,07	16	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,13	0,06	13	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,07	<0,05	4,8	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	4,0	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	5,8	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	2,1	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	5,3	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,58	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	3,2	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	3,6	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,43	0,13	91,1	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Masse totale de l'échantillon	g	100	130	120	100
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	20
Refus >4mm	g	61	100	55	49
pH		9,3 à 21°C	9,5 à 21,1°C	9,4 à 21°C	8,9 à 21°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	91	76	250	180

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Désignation d'échantillon		T222 4-5.2	T222 5.2-6	T223 0.05-0.3	T224 2-4

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	13	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0	<3,0	17	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	6,0	18	10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	6,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	0,1	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	200	120
-----------------------------	----------	------	------	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	29	14
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	11	34
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,2	0,2	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,0	1,1	7,0	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L			<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
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	0,13	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	<0,03	0,17	<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	<0,05	0,06	0,18	0,1
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	0,06	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	10,0	11,0	70,0	20,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	110	340
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	2,0	2,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	290	140
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS			<0,1	

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon		20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25
Désignation d'échantillon	Unité	T222 4-5.2	T222 5.2-6	T223 0.05-0.3	T224 2-4

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	2000	1200
------------------	----------	-------	-------	------	------



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068802-26**  
Désignation d'échantillon **Unité T224 4-6**

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	77,9
---------------	-----------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<600
Somme des C5	mg/kg MS	
Somme des C6	mg/kg MS	
Somme des C7	mg/kg MS	
Somme des C8	mg/kg MS	
Somme des C9	mg/kg MS	
Somme des C10	mg/kg MS	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20
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
Degré d'acidité	ml/kg MS-A	
Soufre (S)	mg/kg MS-A	
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	16
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	14
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068802-26**  
Désignation d'échantillon **Unité T224 4-6**

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

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

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphène	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(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

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	-/-

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020
-------------------------------	------------

**Lixiviation**

Masse totale de l'échantillon	g	110
Masse de la prise d'essai	g	20
Refus >4mm	g	91
pH		9,2 à 21,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	240

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

N° d'échantillon **20-068802-26**  
Désignation d'échantillon **Unité T224 4-6**

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	9,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	130
-----------------------------	----------	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	46
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	11
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,4
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,09
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	14,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	110
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	460
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

<b>N° d'échantillon</b>		<b>20-068802-26</b>
<b>Désignation d'échantillon</b>	<b>Unité</b>	<b>T224 4-6</b>

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	1300
------------------	----------	------

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-068802-01	20-068802-02	20-068802-03	20-068802-04	20-068802-05
Date de réception :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Désignation :	T206 0.05-1	T206 1-2-6	T206 2.6-4	T212 0.05-1	T212 1-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	2VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068802-06	20-068802-07	20-068802-08	20-068802-09	20-068802-10
Date de réception :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Désignation :	T212 2-4	T212 4-5-5	T212 5-5-6	T210 0.05-1.2	T210 2-4
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	1VB	1VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	7°C	7°C
Début des analyses :	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068802-11	20-068802-12	20-068802-13	20-068802-14	20-068802-15
Date de réception :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Désignation :	T214 0.05-0.6	T214 2-4	T214 4-5	T214 5-6	T220 2-4
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068802-17	20-068802-18	20-068802-19	20-068802-20	20-068802-21
Date de réception :	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Désignation :	T221 0.05-1.1	T221 1.1-2	T221 4-5.3	T221 5.3-6	T221 6-7.5
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	2VB	1VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020

N° d'échantillon :	20-068802-22	20-068802-23	20-068802-24	20-068802-25	20-068802-26
Date de réception :	07.05.2020	07.05.2020	11.05.2020	07.05.2020	07.05.2020
Désignation :	T222 4-5.2	T222 5.2-6	T223 0.05-0.3	T224 2-4	T224 4-6
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020	06.05.2020
Préleveur :	client	client	client	client	client
Récipient :	1VB	1VB	2VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	7°C	15°C	15°C
Début des analyses :	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020
Fin des analyses :	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020	22.05.2020



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercuré	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
Sulfates, HCl extr. B (agress. sur béton et acier)	DIN 4030-2 mod. (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Matières sèches	DIN ISO 11465 (1996-12)(A)	Wessling Oppin (Germany)

St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Degré d'acidité Baumann-Gully	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Extraction à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons)	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	Méth. interne : "C5-C10 BTX NF EN ISO 22155/ NF ISO 11423-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-068802-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

20-068802-08

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): R36

20-068802-10

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

20-068802-15

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

COT (S), Carbone organique total (COT): R36

20-068802-17

Commentaires des résultats:

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

20-068802-18

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

COT (S), Carbone organique total (COT): R36

20-068802-20

Commentaires des résultats:

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

20-068802-21

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

20-068802-24

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

HAP (S), Phénanthrène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

HAP (S), Fluoranthène: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-068802-25

Commentaires des résultats:



St Quentin Fallavier, le 22.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Matières sèches sol, Matière sèche: humide  
20-068802-26

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Compte tenu du dépassement de la température de réception des échantillons par rapport à l'exigence de 8°C, les résultats sont rendus avec des réserves.

**David HARDY**

Rédacteur technique

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D Hardy', with a horizontal line underneath.

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

Rapport d'essai n° : UPA20-015579-1  
Commande n° : UPA-04207-20  
Interlocuteur : D. Cardon  
Téléphone : +33 164 471 475  
eMail : David.Cardon@wessling.fr  
Date : 27.05.2020

# Rapport d'essai

## **G200166 -CHELLES CTM + EPFIF**

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu/)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl/)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-01	20-071197-02	20-071197-03	20-071197-04
Désignation d'échantillon	Unité	T203 0/0.8	T203 0.8/2	T203 2/4	T216 0.05/0.3

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	89,0	74,8	74,4	79,6
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	30000	5200	3400	35000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	130	<20	<20	260
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<40	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<40	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<40	<20	<20	<40
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	97	<20	<20	200
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<40	<20	<20	68

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	18	23	19	56
Nickel (Ni)	mg/kg MS	15	8,0	18	80
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	30	7,0	10	1800
Zinc (Zn)	mg/kg MS	130	25	39	990
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	2,0	12	42
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<8,2
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	27
Baryum (Ba)	mg/kg MS	91	24	23	1100
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,7	<0,1	<0,1	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	49	<10	<10	870

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-01	20-071197-02	20-071197-03	20-071197-04
Désignation d'échantillon	Unité	T203 0/0.8	T203 0.8/2	T203 2/4	T216 0.05/0.3

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	0,15	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,82	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,34	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	1,9	<0,05	<0,05	0,10
Pyrène	mg/kg MS	1,6	<0,05	<0,05	0,10
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,0	<0,05	<0,05	0,08
Chrysène	mg/kg MS	0,97	<0,05	<0,05	0,06
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,5	<0,05	<0,05	0,16
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,56	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,96	<0,05	<0,05	0,10
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,2	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,65	<0,05	<0,05	0,08
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,67	<0,05	<0,05	0,10
Somme des HAP	mg/kg MS	11,2	-/-	-/-	0,78

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	67	69	71	72
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	20
Refus >4mm	g	40	46	33	35
pH		8,6 à 20,5°C	8,6 à 20,4°C	8,7 à 20,4°C	9,4 à 20,3°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	790	180	150	430

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	22
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	3,0	38
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	35	<10	11	59
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	14
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	13	<10	<10	25
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	23
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-01	20-071197-02	20-071197-03	20-071197-04
Désignation d'échantillon	Unité	T203 0/0.8	T203 0.8/2	T203 2/4	T216 0.05/0.3

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	610	110	150	280
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	78
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	350	35	32	18
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,3	0,4	0,4

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,6	1,9	2,5	2,8
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002
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	0,22
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,03	0,38
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	0,35	<0,1	0,11	0,59
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,14
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,13	<0,1	<0,1	0,25
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,23

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	36,0	19,0	25,0	28,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	3500	350	320	180
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	3,0	4,0	4,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	780
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	6100	1100	1500	2800
------------------	----------	------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Désignation d'échantillon	Unité	T216 0.3/2	T216 2/4	T114 0/1	T114 1/2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	69,0	77,3	83,6	92,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	7100	16000	7000	4200
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	130	93
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	31	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	98	68
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22	18	16	12
Nickel (Ni)	mg/kg MS	16	14	12	9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	7,0	16	7,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	39	21	64	16
Arsenic (As)	mg/kg MS	31	6,0	8,0	6,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	48	18	61	25
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	17	<10	35	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Désignation d'échantillon	Unité	T216 0.3/2	T216 2/4	T114 0/1	T114 1/2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,17	0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,16	0,06
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,4	0,66
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,53	0,25
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	4,8	2,7
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	4,1	2,3
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	2,2	1,2
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,8	1,1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	2,0	1,4
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,86	0,56
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,4	0,82
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,21	<0,19
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,85	0,58
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,79	0,56
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	21,1	12,2

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Masse totale de l'échantillon	g	71	81	82	120
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	21
Refus >4mm	g	27	19	57	60
pH		9,7 à 20,3°C	9,4 à 20,3°C	8,1 à 20,4°C	8,6 à 20,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	340	470	2100	430

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	14	3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0	<5,0	46	20
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-05	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08
Désignation d'échantillon	Unité	T216 0.3/2	T216 2/4	T114 0/1	T114 1/2

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	530	230	2200	300
-----------------------------	----------	-----	-----	------	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	42	98	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	11	12	1400	170
Fluorures (F)	mg/l E/L	1,0	0,6	0,2	<0,1

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	9,2	2,2	2,5	0,9
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
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	0,14	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	0,07	<0,05	0,46	0,2
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	92,0	22,0	25,0	9,00
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	110	120	14000	1700
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	6,0	2,0	<1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	420	980	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	5300	2300	22000	3000
------------------	----------	------	------	-------	------



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Désignation d'échantillon	Unité	T115 0/1	T115 1/2	T115 2/4	T119 0/1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	87,5	94,8	82,7	89,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	12000	1100	5000	12000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	25	<20	<20	430
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<100
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	280
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	140

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	21	6,0	19	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	5,0	11	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	3,0	10	15
Zinc (Zn)	mg/kg MS	130	10	24	59
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0	4,0	20	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	81	12	28	64
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	35	<10	<10	24

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Désignation d'échantillon	Unité	T115 0/1	T115 1/2	T115 2/4	T119 0/1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	0,43
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,21
Fluoranthène	mg/kg MS	0,31	<0,05	<0,05	1,6
Pyrène	mg/kg MS	0,24	<0,05	<0,05	1,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,19	<0,05	<0,05	0,79
Chrysène	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,05	0,67
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,30	<0,05	<0,05	0,95
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,13	<0,05	<0,05	0,37
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,05	<0,05	0,69
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,13	<0,05	<0,05	0,43
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,13	<0,05	<0,05	0,43
Somme des HAP	mg/kg MS	1,9	-/-	-/-	8,1

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Masse totale de l'échantillon	g	83	81	81	91
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	21
Refus >4mm	g	67	30	46	57
pH		8,4 à 20,4°C	9,2 à 21,4°C	8,7 à 21,4°C	8,9 à 21,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	89	68	120	380

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<10	<5,0	<10	20
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	10	<10	<10	15
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-09	20-071197-10	20-071197-11	20-071197-12
Désignation d'échantillon	Unité	T115 0/1	T115 1/2	T115 2/4	T119 0/1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	260
-----------------------------	----------	------	------	------	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	18	150
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,2	0,2	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	4,7	<0,8	2,2	2,7
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	<0,1	<0,05	<0,1	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	0,15
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	47,0	<8,00	22,0	27,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	180	1500
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	2,0	2,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	2600
------------------	----------	-------	-------	-------	------

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Désignation d'échantillon	Unité	T119 1/2	T120 0.05/2	T120 3.4/4	T121 0/1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	87,8	74,5	67,1	87,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3300	6000	11000	12000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	150	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	100	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	30	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	10	16	16
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	5,0	29	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0	12	26	15
Zinc (Zn)	mg/kg MS	27	530	73	98
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	4,0	17	6,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	0,6	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	23	100	37	50
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	1,7	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	150	16	20

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Désignation d'échantillon	Unité	T119 1/2	T120 0.05/2	T120 3.4/4	T121 0/1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	0,20	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	0,30	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,07	3,5	<0,05	0,06
Pyrène	mg/kg MS	0,06	3,0	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	3,1	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	3,5	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	4,3	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	1,5	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	1,5	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,34	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	1,5	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	1,3	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,13	23,6	-/-	0,06

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	0,027	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	0,013	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	0,027	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	0,013	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	0,081	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Masse totale de l'échantillon	g	79	94	75	69
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	21
Refus >4mm	g	62	74	39	46
pH		9 à 21,5°C	7,9 à 21,5°C	8,3 à 21,4°C	8,4 à 21,2°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	140	2200	890	310

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	9,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0	48	29	<25
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	10	<10	22	<15
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15	20-071197-16
Désignation d'échantillon	Unité	T119 1/2	T120 0.05/2	T120 3.4/4	T121 0/1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	110	2200	700	200
-----------------------------	----------	-----	------	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	29	1400	420	95
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,7	0,4	<0,1

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,2	2,3	1,9	1,9
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L		<0,01		

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,09	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07	<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	0,07	0,48	0,29	<0,25
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,1	<0,1	0,22	<0,15
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22,0	23,0	19,0	19,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	290	14000	4200	950
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	7,0	4,0	<1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS		<0,1		

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	1100	22000	7000	2000
------------------	----------	------	-------	------	------

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-17	20-071197-18	20-071197-19	20-071197-20
Désignation d'échantillon	Unité	T121 1/2	T121 2/4	T121 5/6	T122 0/1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	92,9	67,7	79,9	85,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	700	3600	3400	22000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,0	27	14	6,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS	6,0	17	7,0	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0	8,0	3,0	10
Zinc (Zn)	mg/kg MS	11	29	15	39
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	10	5,0	3,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	13	20	10	64
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	23

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-17	20-071197-18	20-071197-19	20-071197-20
Désignation d'échantillon	Unité	T121 1/2	T121 2/4	T121 5/6	T122 0/1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,21
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,56
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,42
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,22
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,36
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,14
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,18
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,18
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	2,9

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	98	77	83	73
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	20
Refus >4mm	g	43	34	65	29
pH		9,2 à 21,1°C	8,9 à 21,1°C	9,1 à 20,8°C	9 à 21,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	93	170	140	82

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	3,0	3,0	<4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	8,0	<5,0	<10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	11	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-17	20-071197-18	20-071197-19	20-071197-20
Désignation d'échantillon	Unité	T121 1/2	T121 2/4	T121 5/6	T122 0/1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	240	<100	<100
-----------------------------	----------	------	-----	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	14	21	18	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,3	0,2	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<0,8	3,1	3,2	1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	<0,04	<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	<0,05	0,08	<0,05	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,11	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<8,00	31,0	32,0	12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	140	210	180	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0	2,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	2400	<1000	<1000
------------------	----------	-------	------	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Désignation d'échantillon	Unité	T122 1/1.5	T122 2/4	T123 2/4	T112 0/1

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	95,6	74,1	81,0	81,6
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2400	24000	40000	9500
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	65	<20	330
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	28	<20	53
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	250
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	26

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	13	13	9,0	16
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	26	15	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0	19	14	27
Zinc (Zn)	mg/kg MS	13	26	24	130
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0	12	16	9,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	19	14	15	98
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	64

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Désignation d'échantillon	Unité	T122 1/1.5	T122 2/4	T123 2/4	T112 0/1

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,11
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,15
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,15
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,5
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,55
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	5,1
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	4,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,8
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,5
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	3,2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,2
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,2
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,34
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,5
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,5
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	26,9

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,025
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,012
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,012
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,049

#### Préparation d'échantillon

	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020	19/05/2020

#### Lixiviation

	Unité	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Masse totale de l'échantillon	g	76	81	78	86
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	20
Refus >4mm	g	26	35	52	61
pH		9,3 à 21,1°C	8,8 à 21°C	9,4 à 20,9°C	8,1 à 20,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	58	120	150	2200

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	22	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	29	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	17	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	15	5,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	18	<5,0	62
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	11	<10	11
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24
Désignation d'échantillon	Unité	T122 1/1.5	T122 2/4	T123 2/4	T112 0/1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	160	<100	2200
-----------------------------	----------	------	-----	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	14	25	1400
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,3	0,5	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,1	2,8	1,4	2,0
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				<0,01

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	0,22	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	0,29	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,17	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	0,15	0,05	<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	<0,05	0,18	<0,05	0,62
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,11	<0,1	0,11
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	11,0	28,0	14,0	20,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	140	250	14000
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0	5,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				<0,1

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	1600	<1000	22000
------------------	----------	-------	------	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-071197-25	20-071197-26
Désignation d'échantillon		T112 1/2.3	T112 2.3/4

**Analyse physique**

Matière sèche	% mass MB	94,7	72,5
---------------	-----------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	1100	4700
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20
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

**Métaux lourds**

**Eléments**

Chrome (Cr)	mg/kg MS	5,0	26
Nickel (Ni)	mg/kg MS	4,0	15
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,0	9,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	8,0	34
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0	13
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	8,0	27
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	10

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

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

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,2	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,2	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-071197-25 T112 1/2.3	20-071197-26 T112 2.3/4
------------------	-------	----------------------------	----------------------------

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

	Unité	20-071197-25 T112 1/2.3	20-071197-26 T112 2.3/4
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,10	0,07
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,41	0,26
Pyrène	mg/kg MS	0,32	0,22
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,26	0,15
Chrysène	mg/kg MS	0,26	0,12
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,32	0,19
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,13	0,08
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,20	0,12
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,06	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,12	0,08
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,11	0,08
Somme des HAP	mg/kg MS	2,2	1,4

**Polychlorobiphényles (PCB)**

	Unité	20-071197-25 T112 1/2.3	20-071197-26 T112 2.3/4
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale	19/05/2020	19/05/2020
-------------------------------	------------	------------

**Lixiviation**

	Unité	20-071197-25 T112 1/2.3	20-071197-26 T112 2.3/4
Masse totale de l'échantillon	g	75	87
Masse de la prise d'essai	g	21	20
Refus >4mm	g	19	57
pH		9,4 à 20,8°C	8,7 à 20,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	550	280

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

	Unité	20-071197-25 T112 1/2.3	20-071197-26 T112 2.3/4
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	19	11
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

N° d'échantillon		20-071197-25	20-071197-26
Désignation d'échantillon	Unité	T112 1/2.3	T112 2.3/4

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	400	170
-----------------------------	----------	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	260	93
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,2

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,7	<0,8
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,19	0,11
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	17,0	<8,00
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	2600	930
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1	

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	4000	1700
------------------	----------	------	------



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-071197-01	20-071197-02	20-071197-03	20-071197-04	20-071197-05
Date de réception :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Désignation :	T203 0/0.8	T203 0.8/2	T203 2/4	T216 0.05/0.3	T216 0.3/2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	2VB	1VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C
Début des analyses :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020

N° d'échantillon :	20-071197-06	20-071197-07	20-071197-08	20-071197-09	20-071197-10
Date de réception :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Désignation :	T216 2/4	T114 0/1	T114 1/2	T115 0/1	T115 1/2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1VB	2VB	2VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C
Début des analyses :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020

N° d'échantillon :	20-071197-11	20-071197-12	20-071197-13	20-071197-14	20-071197-15
Date de réception :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Désignation :	T115 2/4	T119 0/1	T119 1/2	T120 0.05/2	T120 3.4/4
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1VB	2VB	1VB	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C
Début des analyses :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020

N° d'échantillon :	20-071197-16	20-071197-17	20-071197-18	20-071197-19	20-071197-20
Date de réception :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Désignation :	T121 0/1	T121 1/2	T121 2/4	T121 5/6	T122 0/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	2VB	1VB	1VB	1VB	2VB
Température à réception (C°) :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C
Début des analyses :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020

N° d'échantillon :	20-071197-21	20-071197-22	20-071197-23	20-071197-24	20-071197-25
Date de réception :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Désignation :	T122 1/1.5	T122 2/4	T123 2/4	T112 0/1	T112 1/2.3
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020	11.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1VB	1VB	1VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	8°C	8°C	8°C	8°C	8°C
Début des analyses :	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020	27.05.2020

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-071197-26
Date de réception :	13.05.2020
Désignation :	T112 2.3/4
Type d'échantillon :	Sol
Date de prélèvement :	11.05.2020
Préleveur:	MR
Réceptier :	1VB
Température à réception (C°) :	8°C
Début des analyses :	13.05.2020
Fin des analyses :	27.05.2020

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercuré	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)

St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-071197-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

Métaux (S), Nickel (Ni): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation. Valables pour tous les échantillons de la série

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation. Valable pour tous les échantillons de la série

20-071197-03

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

20-071197-04

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Antimoine (Sb): Valeur vérifiée et confirmée par une contre analyse

Métaux (S), Cadmium (Cd): Seuil de quantification augmenté en raison d'interférences chimiques.

20-071197-05

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

BTEX (S), Somme des CAV: Résultats sous réserve:flaconnage préalablement ouvert pour d'autres analyses.

Remarque valable pour les volatils dans les échantillons 05, 11 et 18.

20-071197-07

Commentaires des résultats:

Anions dissous (E/L), Sulfates (SO4): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration. Remarque valable pour les échantillons 07 - 14 - 24.

20-071197-10

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-071197-15

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche:humide

20-071197-17

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-071197-18

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche:humide

20-071197-26

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.



St Quentin Fallavier, le 27.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

**David HARDY**

Rédacteur technique

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D Hardy', written over a horizontal line.



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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

Rapport d'essai n° : UPA20-015670-1  
Commande n° : UPA-04386-20  
Interlocuteur : D. Cardon  
Téléphone : +33 164 471 475  
eMail : David.Cardon@wessling.fr  
Date : 28.05.2020

# Rapport d'essai

## **G200166 CHELLES**

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu/)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl/)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Désignation d'échantillon	Unité	T001 0/1	T001 1/2	T001 2/4	T002 0.05/0.3

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	92,0	94,6	70,5	93,7
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2900	1200	6000	2400
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	39	<20	<20	55
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	26	<20	<20	36
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	11	14	20	10
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	12	24	8,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	11	6,0	19	7,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	34	15	32	24
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0	7,0	16	5,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	39	21	18	38
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18	<10	<10	12

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Désignation d'échantillon	Unité	T001 0/1	T001 1/2	T001 2/4	T002 0.05/0.3

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	0,20
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,12	<0,05	<0,05	0,41
Anthracène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	0,21
Fluoranthène	mg/kg MS	0,36	0,07	<0,05	1,2
Pyrène	mg/kg MS	0,27	0,05	<0,05	0,88
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,20	<0,05	<0,05	0,62
Chrysène	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,05	0,52
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,30	0,05	<0,05	0,80
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,12	<0,05	<0,05	0,34
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,21	<0,05	<0,05	0,61
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,13
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,16	<0,05	<0,05	0,41
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,15	<0,05	<0,05	0,36
Somme des HAP	mg/kg MS	2,2	0,18	-/-	6,5

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
Minéralisation à l'eau régale				

#### Lixiviation

	Unité	20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Masse totale de l'échantillon	g	83	110	79	84
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	20
Refus >4mm	g	40	33	43	7,0
pH		9,3 à 20,5°C	9,2 à 20,6°C	8,9 à 20,6°C	9 à 20,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	78	86	110	430

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Désignation d'échantillon	Unité	T001 0/1	T001 1/2	T001 2/4	T002 0.05/0.3
<b>Sur lixiviat filtré</b>					
<b>Éléments</b>					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	9,0	7,0	<5,0	13
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Analyse physique</b>					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	120	340
<b>Cations, anions et éléments non métalliques</b>					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	17	20	210
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	<0,1	0,1	0,3
<b>Paramètres globaux / Indices</b>					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,3	<1,2	1,3	<1,2
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01			
<b>Fraction solubilisée</b>					
<b>Éléments</b>					
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,04	<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	0,09	0,07	<0,05	0,13
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
<b>Paramètres globaux / Indices</b>					
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	13,0	<12,0	13,0	<12,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Cations, anions et éléments non métalliques</b>					
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	170	200	2100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	1,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1			

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04
Désignation d'échantillon	Unité	T001 0/1	T001 1/2	T001 2/4	T002 0.05/0.3

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	1200	3400
------------------	----------	-------	-------	------	------



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-05	20-073693-06	20-073693-07	20-073693-08
Désignation d'échantillon		T002 0.3/1	T002 1/2	T002 2/3.4	T003 0.05/0.5

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	88,9	93,0	81,6	93,6
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	7000	800	17000	800
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	120	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	84	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	12	12	13	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	10	16	10
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	7,0	14	8,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	240	20	23	20
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	6,0	13	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	170	29	23	30
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	75	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-05	20-073693-06	20-073693-07	20-073693-08
Désignation d'échantillon		T002 0.3/1	T002 1/2	T002 2/3.4	T003 0.05/0.5

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,46	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,72	<0,05	<0,05	0,07
Anthracène	mg/kg MS	0,49	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	2,4	0,09	<0,05	0,20
Pyrène	mg/kg MS	1,9	0,06	<0,05	0,18
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,3	<0,05	<0,05	0,12
Chrysène	mg/kg MS	1,2	<0,05	<0,05	0,11
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,9	0,06	<0,05	0,17
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,79	<0,05	<0,05	0,06
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,5	<0,05	<0,05	0,13
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,29	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	1,1	<0,05	<0,05	0,09
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,97	<0,05	<0,05	0,09
Somme des HAP	mg/kg MS	14,7	0,22	-/-	1,2

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	110	98	87	110
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	52	35	44	40
pH		8,3 à 20,8°C	9 à 20,7°C	9,1 à 20,7°C	9,2 à 20,6°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	2100	170	140	92

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-05	20-073693-06	20-073693-07	20-073693-08
Désignation d'échantillon		T002 0.3/1	T002 1/2	T002 2/3.4	T003 0.05/0.5

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	6,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	34	8,0	<5,0	9,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	2500	140	150	100
-----------------------------	----------	------	-----	-----	-----

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1400	55	30	16
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	<0,1	0,2	0,1

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,4	<1,2	<1,2	3,8
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,06	<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	0,34	0,08	<0,05	0,09
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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	14,0	<12,0	<12,0	38,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	14000	550	300	160
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	2,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-05	20-073693-06	20-073693-07	20-073693-08
Désignation d'échantillon	Unité	T002 0.3/1	T002 1/2	T002 2/3.4	T003 0.05/0.5

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	25000	1400	1500	1000
------------------	----------	-------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-09	20-073693-10	20-073693-11	20-073693-12
Désignation d'échantillon	Unité	T003 0.5/1	T003 1/2	T003 2/4	T006 0.1/1

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	89,2	96,4	77,8	91,4
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	15000	<500	8100	3200
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	300	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	66	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	200	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	26	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	19	15	15	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	27	7,0	24	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	52	5,0	22	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	250	11	31	29
Arsenic (As)	mg/kg MS	20	5,0	19	7,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,7	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	150	22	23	45
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	130	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-09	20-073693-10	20-073693-11	20-073693-12
Désignation d'échantillon		T003 0.5/1	T003 1/2	T003 2/4	T006 0.1/1

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	1,6	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,38	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	4,0	0,06	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	2,1	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	9,4	0,16	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	7,4	0,12	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	4,8	0,08	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	3,9	0,07	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	6,5	0,12	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	2,5	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	4,7	0,09	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,67	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	3,3	0,07	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	3,1	<0,06	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	53,9	0,79	-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	87	84	77	82
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	20
Refus >4mm	g	65	11	46	30
pH		8 à 20,7°C	9,1 à 20,8°C	8,9 à 20,7°C	9,7 à 20,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	2100	95	150	120

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-09	20-073693-10	20-073693-11	20-073693-12
Désignation d'échantillon		T003 0.5/1	T003 1/2	T003 2/4	T006 0.1/1

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<4,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	34	5,0	10	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	2100	<100	110	100
-----------------------------	----------	------	------	-----	-----

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	12	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1400	23	29	21
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	<0,1	0,2	0,1

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	5,1	<1,2	<1,2	3,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	<0,04	<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	0,34	0,05	0,1	<0,05
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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	51,0	<12,0	<12,0	31,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	14000	230	290	210
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	2,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	120	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-09	20-073693-10	20-073693-11	20-073693-12
Désignation d'échantillon	Unité	T003 0.5/1	T003 1/2	T003 2/4	T006 0.1/1

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	21000	<1000	1100	1000
------------------	----------	-------	-------	------	------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-13	20-073693-14	20-073693-15	20-073693-16
Désignation d'échantillon	Unité	T006 1/2	T006 2/3.6	T010 0.1/1	T010 1/2

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	81,1	76,1	88,8	76,4
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	1000	16000	900	2200
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	26	13	21	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	15	20	14	24
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9,0	16	15	7,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	28	36	19	19
Arsenic (As)	mg/kg MS	12	12	8,0	9,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	27	14	32	17
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-13	20-073693-14	20-073693-15	20-073693-16
Désignation d'échantillon		T006 1/2	T006 2/3.6	T010 0.1/1	T010 1/2

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,068	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,11	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,17	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,14	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,09	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,023	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	0,60	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	90	85	73	99
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	21
Refus >4mm	g	36	59	24	32
pH		9,1 à 20,8°C	9,2 à 20,7°C	9,1 à 20,9°C	9 à 20,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	96	84	83	79

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-13	20-073693-14	20-073693-15	20-073693-16
Désignation d'échantillon		T006 1/2	T006 2/3.6	T010 0.1/1	T010 1/2

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	8,0	<3,0	<3,0	7,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	230	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	-----	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	13	12	11	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,3	0,1	0,1

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,2	<1,2	1,7	1,8
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,08	<0,03	<0,03	0,07
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	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22,0	<12,0	17,0	18,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	130	120	110	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0	1,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-13	20-073693-14	20-073693-15	20-073693-16
Désignation d'échantillon	Unité	T006 1/2	T006 2/3.6	T010 0.1/1	T010 1/2

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	2300	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	------	-------	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-17	20-073693-18	20-073693-19	20-073693-20
Désignation d'échantillon	Unité	T010 2/4	T011 0.3/2	T011 2/4	T016 0/1

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	80,6	70,1	77,5	94,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<500	2400	1300	1300
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	16	21	12	7,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	19	8,0	4,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,0	14	7,0	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	17	33	16	12
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0	15	8,0	2,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	11	21	12	15
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-17	20-073693-18	20-073693-19	20-073693-20
Désignation d'échantillon		T010 2/4	T011 0.3/2	T011 2/4	T016 0/1

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	87	72	92	110
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	69	21	66	11
pH		9,1 à 20,9°C	8,7 à 21°C	9,1 à 21,1°C	9,2 à 21,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	60	97	95	58

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-17 T010 2/4	20-073693-18 T011 0.3/2	20-073693-19 T011 2/4	20-073693-20 T016 0/1
------------------	-------	--------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	8,0	12	6,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	10	16	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,2	0,2	0,1

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	2,7	<1,2	4,0
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,08	0,12	0,06	<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	<0,05	<0,05	<0,05	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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	27,0	<12,0	40,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	100	160	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0	2,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-17	20-073693-18	20-073693-19	20-073693-20
Désignation d'échantillon	Unité	T010 2/4	T011 0.3/2	T011 2/4	T016 0/1

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-21	20-073693-22	20-073693-23	20-073693-24
Désignation d'échantillon		T016 1/2	T016 4/6	T103 0/2	T103 2/4.1

Extrait à l'acide chlorhydrique				19.05.2020	19.05.2020
---------------------------------	--	--	--	------------	------------

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	97,2	74,4	87,1	84,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<500	6400		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20		
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		
Degré d'acidité	ml/kg MS-A			<2,0	<2,0
Soufre (S)	mg/kg MS-A			7 200	3 800
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A			21 600	11 400

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	20		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	21		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	14		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	8,0	27		
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	10		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	23	17		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10		

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-21	20-073693-22	20-073693-23	20-073693-24
Désignation d'échantillon		T016 1/2	T016 4/6	T103 0/2	T103 2/4.1

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-073693-21	20-073693-22
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-073693-21	20-073693-22
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-073693-21	20-073693-22
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------

#### Lixiviation

	Unité	20-073693-21	20-073693-22
Masse totale de l'échantillon	g	95	78
Masse de la prise d'essai	g	21	20
Refus >4mm	g	14	18
pH		9,3 à 21,2°C	8,9 à 21,3°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	53	80

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-21	20-073693-22	20-073693-23	20-073693-24
Désignation d'échantillon	Unité	T016 1/2	T016 4/6	T103 0/2	T103 2/4.1

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

Éléments	Unité	20-073693-21	20-073693-22
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7,0	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,3	<0,1

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,1	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,2	1,4
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L		

#### Fraction solubilisée

##### Éléments

Éléments	Unité	20-073693-21	20-073693-22
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,003	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	0,06
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<12,0	14,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS		

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-21	20-073693-22	20-073693-23	20-073693-24
Désignation d'échantillon	Unité	T016 1/2	T016 4/6	T103 0/2	T103 2/4.1

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-25	20-073693-26	20-073693-27	20-073693-28
Désignation d'échantillon		T119 2/4	T119 4/5	T208 0.1/0.7	T208 0.7/1.7

Extrait à l'acide chlorhydrique	19.05.2020	19.05.2020
---------------------------------	------------	------------

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	75,2	74,6	89,5	83,4
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			21000	14000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS			500	240
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS			<40	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS			<40	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS			<40	36
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS			360	170
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS			120	24
Degré d'acidité	ml/kg MS-A		<2,0		
Soufre (S)	mg/kg MS-A	570	1 000		
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	1 710	2 990		

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS			11	21
Nickel (Ni)	mg/kg MS			10	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			610	37
Zinc (Zn)	mg/kg MS			1600	150
Arsenic (As)	mg/kg MS			6,0	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			1,9	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS			170	78
Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS			150	41

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-25 T119 2/4	20-073693-26 T119 4/5	20-073693-27 T208 0.1/0.7	20-073693-28 T208 0.7/1.7
------------------	-------	--------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	20-073693-25 T119 2/4	20-073693-26 T119 4/5	20-073693-27 T208 0.1/0.7	20-073693-28 T208 0.7/1.7
Benzène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS			-/-	-/-

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-073693-25 T119 2/4	20-073693-26 T119 4/5	20-073693-27 T208 0.1/0.7	20-073693-28 T208 0.7/1.7
Naphtalène	mg/kg MS			<0,05	0,13
Acénaphthylène	mg/kg MS			0,10	0,25
Acénaphthène	mg/kg MS			<0,05	0,10
Fluorène	mg/kg MS			<0,05	0,17
Phénanthrène	mg/kg MS			0,37	0,92
Anthracène	mg/kg MS			0,22	0,50
Fluoranthène	mg/kg MS			1,1	1,8
Pyrène	mg/kg MS			0,91	1,3
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS			0,72	0,86
Chrysène	mg/kg MS			0,65	0,73
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			1,1	1,2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			0,47	0,46
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS			0,87	0,84
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS			<0,18	<0,16
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS			0,63	0,59
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS			0,65	0,54
Somme des HAP	mg/kg MS			7,8	10,4

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-073693-25 T119 2/4	20-073693-26 T119 4/5	20-073693-27 T208 0.1/0.7	20-073693-28 T208 0.7/1.7
PCB n° 28	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS			<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS			<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS			-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------

#### Lixiviation

	Unité	20-073693-25 T119 2/4	20-073693-26 T119 4/5	20-073693-27 T208 0.1/0.7	20-073693-28 T208 0.7/1.7
Masse totale de l'échantillon	g	110	87		
Masse de la prise d'essai	g	21	21		
Refus >4mm	g	35	62		
pH		8,1 à 21,3°C	8 à 21,3°C		
Conductivité [25°C]	µS/cm	2100	2100		

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-25	20-073693-26	20-073693-27	20-073693-28
Désignation d'échantillon		T119 2/4	T119 4/5	T208 0.1/0.7	T208 0.7/1.7

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Éléments	Unité	20-073693-25	20-073693-26	20-073693-27	20-073693-28
Chrome (Cr)	µg/l E/L			<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L			<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L			9,0	7,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L			120	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L			<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L			<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L			<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L			32	64
Plomb (Pb)	µg/l E/L			<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L			<10	11
Antimoine (Sb)	µg/l E/L			<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L			<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L			2300	2200
-----------------------------	----------	--	--	------	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L			<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L			1400	1300
Fluorures (F)	mg/l E/L			0,4	0,2

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L			<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L			2,8	5,8
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			0,09	0,07
Zinc (Zn)	mg/kg MS			1,2	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS			<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS			0,32	0,64
Plomb (Pb)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<0,1	0,11
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<0,05	<0,05

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			28,0	58,0
Phénol (indice)	mg/kg MS			<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			14000	13000
Fluorures (F)	mg/kg MS			4,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS			<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-25	20-073693-26	20-073693-27	20-073693-28
Désignation d'échantillon	Unité	T119 2/4	T119 4/5	T208 0.1/0.7	T208 0.7/1.7

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS			23000	22000
------------------	----------	--	--	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-29	20-073693-30	20-073693-31	20-073693-32
Désignation d'échantillon	Unité	T208 2/4	T215 0.05/1	T215 1/2	T215 2/4

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	66,5	95,0	69,5	76,3
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	10000	900	8700	9100
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	93	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	61	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	21	8,0	19	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	22	7,0	15	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	10	11	10
Zinc (Zn)	mg/kg MS	31	24	28	23
Arsenic (As)	mg/kg MS	16	4,0	7,0	8,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	33	27	21	25
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	16	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-29 T208 2/4	20-073693-30 T215 0.05/1	20-073693-31 T215 1/2	20-073693-32 T215 2/4
------------------	-------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

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

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,13	-/-	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

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

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

**Lixiviation**

Masse totale de l'échantillon	g	70	83	85	83
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20	21
Refus >4mm	g	35	15	38	25
pH		8,5 à 21,3°C	11 à 21,3°C	8,9 à 21,3°C	8,7 à 21,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	210	340	130	130

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-29 T208 2/4	20-073693-30 T215 0.05/1	20-073693-31 T215 1/2	20-073693-32 T215 2/4
------------------	-------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Éléments	Unité	20-073693-29 T208 2/4	20-073693-30 T215 0.05/1	20-073693-31 T215 1/2	20-073693-32 T215 2/4
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6,0	7,0	<5,0	7,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	170	210	120	<100
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	------

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	18	14	11
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	52	29	13	12
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4	0,5	0,4	0,4

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,9	<1,2	3,4	1,4
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,06	0,07	<0,05	0,07
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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	19,0	<12,0	34,0	14,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	520	290	130	120
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	5,0	4,0	4,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	180	140	110
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-29	20-073693-30	20-073693-31	20-073693-32
Désignation d'échantillon	Unité	T208 2/4	T215 0.05/1	T215 1/2	T215 2/4

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	1700	2100	1200	<1000
------------------	----------	------	------	------	-------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-33	20-073693-34	20-073693-35	20-073693-36
Désignation d'échantillon	Unité	T217 0.1/2	T217 2/4	T228 0.15/1	T228 1/3

Extrait à l'acide chlorhydrique

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	72,0	72,8	70,3	73,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	16000	2500	1300	8100
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	83	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	72	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Degré d'acidité	ml/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				

#### Métaux lourds

##### Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	13	17	24	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	9,0	27	19
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	9,0	13	13
Zinc (Zn)	mg/kg MS	16	20	40	38
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	<2,0	17	17
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	21	23	24	24
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	17	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-33	20-073693-34	20-073693-35	20-073693-36
Désignation d'échantillon		T217 0.1/2	T217 2/4	T228 0.15/1	T228 1/3

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020	20/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	80	79	84	92
Masse de la prise d'essai	g	21	20	21	20
Refus >4mm	g	44	31	44	44
pH		8,7 à 21,5°C	8,7 à 21,5°C	8,8 à 21,4°C	8,9 à 21,2°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	110	110	110	120

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon	Unité	20-073693-33	20-073693-34	20-073693-35	20-073693-36
Désignation d'échantillon		T217 0.1/2	T217 2/4	T228 0.15/1	T228 1/3

**Sur lixiviat filtré**

**Éléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	8,0	4,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6,0	6,0	7,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	350	120
-----------------------------	----------	------	------	-----	-----

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	14	13	22
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5	0,4	0,3	0,3

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,0	1,4	2,5	1,3
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L				

**Fraction solubilisée**

**Éléments**

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	0,08	0,04
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	0,06	0,06	0,07	<0,05
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

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	20,0	14,0	25,0	13,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	140	130	220
Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0	4,0	3,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS				

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

N° d'échantillon		20-073693-33	20-073693-34	20-073693-35	20-073693-36
Désignation d'échantillon	Unité	T217 0.1/2	T217 2/4	T228 0.15/1	T228 1/3

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	3500	1200
------------------	----------	-------	-------	------	------

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-073693-01	20-073693-02	20-073693-03	20-073693-04	20-073693-05
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T001 0/1	T001 1/2	T001 2/4	T002 0.05/0.3	T002 0.3/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	2*VB	1*VB	1*VB	2*VB	2*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-06	20-073693-07	20-073693-08	20-073693-09	20-073693-10
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T002 1/2	T002 2/3.4	T003 0.05/0.5	T003 0.5/1	T003 1/2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1*VB	1*VB	2*VB	2*VB	1*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-11	20-073693-12	20-073693-13	20-073693-14	20-073693-15
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T003 2/4	T006 0.1/1	T006 1/2	T006 2/3.6	T010 0.1/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1*VB	2*VB	1*VB	1*VB	2*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-16	20-073693-17	20-073693-18	20-073693-19	20-073693-20
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T010 1/2	T010 2/4	T011 0.3/2	T011 2/4	T016 0/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1*VB	1*VB	1*VB	1*VB	2*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-21	20-073693-22	20-073693-23	20-073693-24	20-073693-25
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T016 1/2	T016 4/6	T103 0/2	T103 2/4.1	T119 2/4
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1*VB	1*VB	2*VB	2*VB	1*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-073693-26	20-073693-27	20-073693-28	20-073693-29	20-073693-30
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T119 4/5	T208 0.1/0.7	T208 0.7/1.7	T208 2/4	T215 0.05/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Réceptier :	1*VB	2*VB	2*VB	1*VB	2*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-31	20-073693-32	20-073693-33	20-073693-34	20-073693-35
Date de réception :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Désignation :	T215 1/2	T215 2/4	T217 0.1/2	T217 2/4	T228 0.15/1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Préleveur:	MR	MR	MR	MR	MR
Réceptier :	1*VB	1*VB	1*VB	1*VB	1*VB
Température à réception (C°) :	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Début des analyses :	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020	28.05.2020

N° d'échantillon :	20-073693-36
Date de réception :	15.05.2020
Désignation :	T228 1/3
Type d'échantillon :	Sol
Date de prélèvement :	15.05.2020
Préleveur:	MR
Réceptier :	1*VB
Température à réception (C°) :	10°C
Début des analyses :	15.05.2020
Fin des analyses :	28.05.2020

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixivié	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixivié (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixivié	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixivié (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : "MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixivié	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)



St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Sulfates, HCl extr. B (agress. sur béton et acier)	DIN 4030-2 mod. (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Matières sèches	DIN ISO 11465 (1996-12)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Degré d'acidité Baumann-Gully	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)
Extraction à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons)	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	Wessling Oppin (Germany)

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-073693-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

20-073693-02

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-04

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-05

Commentaires des résultats:

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

20-073693-06

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-07

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-09

Commentaires des résultats:

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

Anions dissous (E/L), Sulfates (SO4): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration. Remarque valable pour les échantillons 05 - 09 -27 et 28.

20-073693-10

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-11

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-14

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-17

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-19

St Quentin Fallavier, le 28.05.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.  
20-073693-21

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.  
20-073693-27

Commentaires des résultats:

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

Métaux (S), Zinc (Zn): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-073693-29

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

20-073693-30

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-073693-31

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

**David HARDY**

Rédacteur technique



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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
119/131 Avenue René Morin  
91410 MORANGIS

Rapport d'essai n° : UPA20-016079-1  
Commande n° : UPA-04443-20  
Interlocuteur : D. Cardon  
Téléphone : +33 164 471 475  
eMail : David.Cardon@wessling.fr  
Date : 03.06.2020

# Rapport d'essai

## **G200166 - CHELLES**

Ce rapport est une version corrigée. Il annule et remplace le rapport d'essai n°**UPA20-015948-1** que nous vous demandons de détruire pour éviter toute utilisation malencontreuse

**Motif amendement:** Résultat du COT sur matière solide

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

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.dakks.de/](http://www.dakks.de/)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 ([www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

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

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon		20-074560-01	20-074560-02	20-074560-03	20-074560-04
Désignation d'échantillon	Unité	T209 2/4	T213 0.2/2	T213B 0.2/2	T214 0.6/2

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	71,8	76,4	74,8	72,9
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2000	1900	6200	9700
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	850	76	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	52	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	140	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	620	60	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	42	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22	21	15	19
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	14	15	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0	8,0	10	9,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	23	22	23	22
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0	13	48	13
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	18	17	22	37
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon		20-074560-01	20-074560-02	20-074560-03	20-074560-04
Désignation d'échantillon	Unité	T209 2/4	T213 0.2/2	T213B 0.2/2	T214 0.6/2

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	0,16
Anthracène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,05	0,32
Pyrène	mg/kg MS	0,14	<0,05	<0,05	0,27
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	0,15
Chrysène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,14	<0,05	<0,05	0,12
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	0,10
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,77	-/-	-/-	1,2

#### Polychlorobiphényles (PCB)

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

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	70	83	94	82
Masse de la prise d'essai	g	21	20	21	20
Refus >4mm	g	45	33	29	24
pH		7,9 à 21,3°C	8,9 à 21,3°C	9,7 à 21,3°C	8,7 à 21,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	2100	200	200	340

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	150	3,0	10	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	22	<5,0	<5,0	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	6,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon		20-074560-01	20-074560-02	20-074560-03	20-074560-04
Désignation d'échantillon	Unité	T209 2/4	T213 0.2/2	T213B 0.2/2	T214 0.6/2

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	2200	140	180	230
-----------------------------	----------	------	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	13	11	73
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1300	37	44	20
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5	0,3	0,4	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,5	1,6	16	2,7

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
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	1,5	0,03	0,1	<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	0,22	<0,05	<0,05	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	0,06	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<15,0	16,0	160	27,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	13000	370	440	200
Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0	3,0	4,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	130	110	730

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	22000	1400	1800	2300
------------------	----------	-------	------	------	------



St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon		20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Désignation d'échantillon	Unité	T222 0.05/1.3	T224 0.05/0.6	T225 2/4

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	87,6	83,8	76,0
---------------	-----------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

	mg/kg MS	5900	11000	12000
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	25	940	<20
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	70	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	500	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	350	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS			

#### Métaux lourds

##### Éléments

	mg/kg MS	16	13	16
Chrome (Cr)	mg/kg MS	12	11	11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	9,0	6,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	28	26	16
Zinc (Zn)	mg/kg MS	7,0	5,0	6,0
Arsenic (As)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	40	35	16
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	28	19	<10
Plomb (Pb)	mg/kg MS			

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

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

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon	Unité	20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Désignation d'échantillon		T222 0.05/1.3	T224 0.05/0.6	T225 2/4

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Naphtalène	mg/kg MS	0,11	0,07	0,09
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,09	0,97	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,06	0,29	<0,07
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	1,1	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,37	5,1	0,51
Anthracène	mg/kg MS	0,19	1,9	0,16
Fluoranthène	mg/kg MS	0,78	5,6	0,96
Pyrène	mg/kg MS	0,68	4,2	0,82
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,45	2,4	0,42
Chrysène	mg/kg MS	0,34	1,8	0,33
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,45	2,5	0,36
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,18	0,97	0,14
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,40	2,1	0,30
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,07	<0,32	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,24	1,4	0,18
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,22	1,2	0,14
Somme des HAP	mg/kg MS	4,5	31,7	4,4

#### Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	26/05/2020	26/05/2020	26/05/2020
-------------------------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

	Unité	20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Masse totale de l'échantillon	g	81	79	77
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20
Refus >4mm	g	67	43	23
pH		8,8 à 21,4°C	8,3 à 21,5°C	8,7 à 21,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	150	1000	290

#### Sur lixiviat filtré

##### Éléments

	Unité	20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	12	29	7,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

N° d'échantillon		20-074560-05	20-074560-06	20-074560-07
Désignation d'échantillon	Unité	T222 0.05/1.3	T224 0.05/0.6	T225 2/4

#### Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	130	800	210
-----------------------------	----------	-----	-----	-----

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	10	42	38
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	21	440	31
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,3	0,2

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,0	1,9	<1,5

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,12	0,29	0,07
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	30,0	19,0	<15,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	210	4400	310
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	3,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	100	420	380

#### Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	1300	8000	2100
------------------	----------	------	------	------

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-074560-01	20-074560-02	20-074560-03	20-074560-04	20-074560-05
Date de réception :	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020
Désignation :	T209 2/4	T213 0.2/2	T213B 0.2/2	T214 0.6/2	T222 0.05/1.3
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020	18.05.2020
Préleveur :	MR	MR	MR	MR	MR
Récipient :	1VB	2VB	2VB	1VB	2VB
Température à réception (C°) :	16°C	16°C	16°C	16°C	16°C
Début des analyses :	19.05.2020	19.05.2020	19.05.2020	19.05.2020	19.05.2020
Fin des analyses :	03.06.2020	03.06.2020	03.06.2020	03.06.2020	03.06.2020

N° d'échantillon :	20-074560-06	20-074560-07
Date de réception :	18.05.2020	18.05.2020
Désignation :	T224 0.05/0.6	T225 2/4
Type d'échantillon :	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.05.2020	18.05.2020
Préleveur :	MR	MR
Récipient :	2VB	1VB
Température à réception (C°) :	16°C	16°C
Début des analyses :	19.05.2020	19.05.2020
Fin des analyses :	03.06.2020	03.06.2020

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (France)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (France)
pH / Conductivité	NF T 90-008 / NF EN 27888(A)	Wessling Lyon (France)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (France)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (France)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (France)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixivié	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixivié (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur lixivié	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (France)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (France)
Métaux sur eau / lixivié (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (France)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (France)

St Quentin Fallavier, le 03.06.2020

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

20-074560-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice. Valable pour tous les échantillons de la série.

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Anions dissous (E/L), Sulfates (SO4): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration.

20-074560-06

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

20-074560-07

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

**David HARDY**

Rédacteur technique





**ANNEXE 14 :**  
**FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES**

*Cette annexe contient 3 pages*

Adresse du chantier : CHELLES

Description et caractéristiques du tube piézométrique :

N° du piézomètre : **Pz 3**  
 Type de fermeture en tête : Bouche à clé métallique  
 Type et diamètres : PEHD 58 / 63 mm  
 Hauteur capot/sol : 0,00 m  
 Niveau d'eau par rapport au capot : 8,07 m  
 Niveau d'eau par rapport au sol : **8,07** m  
 Altitude NGF du tube (sol) : 47,6 m NGF  
 Altitude NGF de la nappe (sol) : **39,53** m NGF


Purge et nettoyage du tube piézométrique :

	Nettoyage au préleveur à main	Nettoyage par pompage
Diamètre intérieur du tube (mm)	58	
Niveau en début de pompage / sol (m)	8,07	
Profondeur du forage / sol (m)	10,14	
Volume dans le tube piézométrique (l)	5,47	
Débit de pompage (l/h)		
Durée de pompage (min)		
Volume pompé (l)	25	
Niveau en fin de nettoyage (m)	sec	

 Rapidcal

Litres	pH	T°C	Conductivité
5	6,96	15,17	1675
10	6,92	15,12	1469
15	6,92	15,66	1461
20	6,93	15,93	1464
25	6,91	16,21	1461

Prélèvements des échantillons :

Laboratoire: Wessling

Analyses pour rejet d'eau d'exhaure Nitrates Chlorures

Types d'analyses à réaliser :
Flaconnages :

4x60ml PE + 2x60ml PE H2SO4 + 1x60ml PE HNO3 + 2 x 500 mL PE + 2 x 100mL PE HNO3 + 1 x 100mL PE NAOH + 1 x 250mL verre H2SO4 + 1 x Head Space 40 mL + 1 x 250 mL verre + 1x100ml verre H2SO4 + 1x1l verre + (4x/2x/1x) 250/500/1000 mL PE

Mesures in-situ :

(Caractéristiques de l'échantillon analysées sur le terrain lors de l'échantillonnage)

Mesure n° :	
Heure :	12h26

Température	16,21 °C	Oxygène dissous	4,28 mg/L
pH	6,91		44,1 %
Conductivité	1461 µS/cm	Salinité	0,74 PSU
Potentiel oxydo-réduction	-12,9 mV	TDS (solides dissous)	733 mg/L

Odeur et aspect de l'échantillon : Eau trouble, pas d'odeur significative.

Transport et stockage des échantillons :

Méthode de stockage : Glacière

Date d'envoi des échantillons au laboratoire : 08/06/2020

Remarques : PID=0 niveau départ du site=8,08

Adresse du chantier : CHELLES

Description et caractéristiques du tube piézométrique :

N° du piézomètre : **Pz 7**  
 Type de fermeture en tête : Bouche à clé métallique  
 Type et diamètres : PEHD 58 / 63 mm  
 Hauteur capot/sol : 0,00 m  
 Niveau d'eau par rapport au capot : 5,46 m  
 Niveau d'eau par rapport au sol : **5,46 m**  
 Altitude NGF du tube (sol) : 44,7 m NGF  
 Altitude NGF de la nappe (sol) : **39,24 m NGF**


Purge et nettoyage du tube piézométrique :

	Nettoyage au préleveur à main	Nettoyage par pompage
Diamètre intérieur du tube (mm)		58
Niveau en début de pompage / sol (m)		5,46
Profondeur du forage / sol (m)		10,12
Volume dans le tube piézométrique (l)		12,31
Débit de pompage (l/h)		288,00
Durée de pompage (min)		12,50
Volume pompé (l)		60,00
Niveau en fin de nettoyage (m)		5,48

 Rapidcal

Litres	pH	T°C	Conductivité
10	6,89	15,51	2732
20	6,91	15,02	2297
30	6,91	14,93	2168
40	6,9	14,88	2082
50	6,91	14,85	2022
60	6,9	14,82	1990

Prélèvements des échantillons :

Laboratoire: Wessling

HCT, HAP, BTEX, COHV, 8/12 métaux, PCB, Fluorures, Chlorures, Sulfates, Nitrates

Types d'analyses à réaliser :

Flaconnages : 2 x 250 mL verre + 1 x 250 mL verre + H2SO4 + 1 x 100 mL PE + 1 x Head Space 40 mL + 2x60ml PE

Mesures in-situ :

(Caractéristiques de l'échantillon analysées sur le terrain lors de l'échantillonnage)

Mesure n° :	
Heure :	13h46

Température	14,82 °C	Oxygène dissous	2,63 mg/L
pH	6,9	Salinité	26,3 %
Conductivité	1990 µS/cm	TDS (solides dissous)	1,02 PSU
Potentiel oxydo-réduction	-10 mV		996 mg/L

Odeur et aspect de l'échantillon : Eau trouble, pas d'odeur significative.

Transport et stockage des échantillons :

Méthode de stockage : Glacière

Date d'envoi des échantillons au laboratoire : 08/06/2020

Remarques : PID=0

Adresse du chantier : CHELLES

Description et caractéristiques du tube piézométrique :

N° du piézomètre : **Pz 3**  
 Type de fermeture en tête : Capot métallique hors-sol  
 Type et diamètres : PEHD 58 / 63 mm  
 Hauteur capot/sol : 0,55 m  
 Niveau d'eau par rapport au capot : 5,96 m  
 Niveau d'eau par rapport au sol : **5,41 m**  
 Altitude NGF du tube (sol) : 44,2 m NGF  
 Altitude NGF de la nappe (sol) : **38,79 m NGF**


Purge et nettoyage du tube piézométrique :

	Nettoyage au préleveur à main	Nettoyage par pompage
Diamètre intérieur du tube (mm)		58
Niveau en début de pompage / sol (m)		5,41
Profondeur du forage / sol (m)		12,23
Volume dans le tube piézométrique (l)		18,02
Débit de pompage (l/h)		~605
Durée de pompage (min)		~8,5
Volume pompé (l)		~60
Niveau en fin de nettoyage (m)		~5,56

 Rapidcal

Litres	pH	T°C	Conductivité
10	7,85	15,25	2414
20	7,03	14,82	1707
30	6,98	15,09	1590
40	6,95	15,15	1580
50	6,93	15,19	1579
60	6,93	15,25	1569

Prélèvements des échantillons :

 Laboratoire: Wessling  
 HCT, HAP, BTEX, COHV, 8/12 métaux

Types d'analyses à réaliser :

Flaconnages : 1 x 250 mL verre + 1 x 250 mL verre + H2SO4 + 1 x 100 mL PE + 1 x Head Space 40 mL

Mesures in-situ :

(Caractéristiques de l'échantillon analysées sur le terrain lors de l'échantillonnage)

Mesure n° :	
Heure :	12h28

Température	15,25 °C	Oxygène dissous	4,3 mg/L
pH	6,93		43,9 %
Conductivité	1569 µS/cm	Salinité	0,8 PSU
Potentiel oxydo-réduction	3 mV	TDS (solides dissous)	785 mg/L

Odeur et aspect de l'échantillon : Eau trouble, pas d'odeur significative.

Transport et stockage des échantillons :

Méthode de stockage : Glacière  
 Date d'envoi des échantillons au laboratoire : 26/06/2020  
 Remarques : PID = 3,1

**ANNEXE 15 :**  
**BORDEREAUX DES RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES**  
**EN LABORATOIRE**

*Cette annexe contient 16 pages*

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
119/131 Avenue René Morin  
91410 MORANGIS

N° rapport d'essai	UPA20-019743-1
N° commande	UPA-05173-20
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	29.06.2020

## Rapport d'essai

**G200166 - CHELLES**



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

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

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

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site [www.dakks.de](http://www.dakks.de) pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

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

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

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



Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

Tensioactifs anioniques - WES 771 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Tensioactifs anioniques	mg/l E/L	0,20			
-------------------------	----------	------	--	--	--

### Analyse physique

Conductivité électrique sur eau / lixiviat - NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Conductivité [25°C] (A)	µS/cm E/L	1000			
-------------------------	-----------	------	--	--	--

pH - NFT 90-008 (Février 2001-norme abrogée) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH (A)	E/L	7,3 à 18,8°C			
--------	-----	--------------	--	--	--

pH sur eau / lixiviat - DIN 38404-5 (2009-07) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

pH (A)	E/L				7,4
Température de mesure du pH (A)	°C E/L				20,8

### Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT) - NF EN ISO 9377-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05		<0,05	<0,05

Composés organiques adsorbables (AOX) sur eau / lixiviat - Méth. interne: "AOX NF EN ISO 9562" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Composés halogénés organiques adsorbables (AOX)	µg/l E/L	<1000 (#)			
---	----------	-----------	--	--	--

### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

ST-DCO - ISO 15705 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Demande chimique en oxygène (DCO) homogénéisé (A)	mg/l E/L	110			
---	----------	-----	--	--	--

Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogén. - NF EN 1899-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Demande biologique en oxygène sous 5 jours (DBO5) homogénéisé avec ATH (A)	mg/l E/L	<3,0			
--	----------	------	--	--	--

Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Dioxyde de carbone agressif sur eau / lixiviat - DIN 38404-10-M4 (1995-04) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Dioxyde de carbone agressif (A)	mg/l E/L				<1,0
---------------------------------	----------	--	--	--	------

Cyanure total sur eau et lixiviat - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures totaux (CN) (A)	mg/l E/L	<0,1			
--------------------------	----------	------	--	--	--

Hydrogénocarbonates - DIN 38405 D8 (1971) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Hydrogénocarbonates (HCO3) (A)	mg/l E/L				430
--------------------------------	----------	--	--	--	-----

Ammonium sur eau / lixiviat - DIN 38406 E5-1 (1983-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Ammonium (NH4) (A)	mg/l E/L				<0,05
Azote ammoniacal (NH4-N) (A)	mg/l E/L				<0,039

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	39		37	410
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	74		83	70
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L	17			
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	180		220	250
Nitrites (NO2) (A)	mg/l E/L	0,57			
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	0,17			

Ammonium (NH4) - NF EN ISO 11732 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Ammonium (NH4) (A)	mg/l E/L	<0,1			
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l E/L	<0,078			

Sulfates - DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L				260
--------------------	----------	--	--	--	-----

Carbonate (CO3) sur eau / lixiviat - DIN 38405 D8 (1971) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Carbonate (CO3) (A)	mg/l E/L				<1,0
---------------------	----------	--	--	--	------

Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+2°C) - NF EN 25663 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote Kjeldahl (NTK) (A)	mg/l E/L	2,7			
--------------------------	----------	-----	--	--	--

Cyanures aisément libérables (CN) sur E/L CFA - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L	<0,01 (#)			
-----------------------------------	----------	-----------	--	--	--

**Nomenclature :**

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Azote total (calc.) - DIN 38409 H12 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote total	mg/l E/L	20			
-------------	----------	----	--	--	--

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

Phénol (indice) (A)	mg/l E/L	<0,01			
---------------------	----------	-------	--	--	--

Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

Fluorures - NFT 90-004 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,35		0,42	0,36
-------------------	----------	------	--	------	------

#### Divers

Capacité acide/base sur eau/lixiviat - DIN 38409 H7 (2005-12) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Alcalinité pH 4,3 (A)	mmol/l E/L				7,0
-----------------------	------------	--	--	--	-----

#### Éléments

Chrome VI - NFT 90 043 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (VI) (A)	mg/l E/L	<0,01			
-----------------	----------	-------	--	--	--

Métaux / Éléments sur eau / lixiviat (ICP-OES) - DIN EN ISO 11885 (2009-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Calcium (Ca) (A)	mg/l E/L				6,6
Magnésium (Mg) (A)	mg/l E/L				9,6

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	500	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	37	290	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	200	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<1300	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<15	200	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<250	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	2,1	<38	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	430	6300	90	160
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<250	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<250	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<130	<5,0	<5,0
Phosphore (P) total	mg/l E/L	2,1			

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<13	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	-----	------	------

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'acide nitrique d'eaux résiduaires pour métaux totaux - DIN EN ISO 15587-2 (2002-07) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Après minéralisation à HNO3 (A)	E/L				16.06.2020
---------------------------------	-----	--	--	--	------------

Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux - NF EN ISO 15587-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	E/L		12/06/2020		
-------------------------------	-----	--	------------	--	--

Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau - NF EN ISO 10301 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorure de vinyle (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Dichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Trichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Trichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Somme des COHV	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques (CAV-BTEX) - NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Toluène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Ethylbenzène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
o-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
m-, p-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Cumène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Mésitylène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Pseudocumène (A)	µg/l E/L	<0,5		<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-

Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115 / NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	µg/l E/L	<0,03 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Acénaphthylène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Acénaphthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Fluorène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Chrysène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Benzo(b)fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Benzo(k)fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Benzo(a)pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Benzo(ghi)pérylène	µg/l E/L	<0,02 (#)		<0,02 (#)	<0,02 (#)
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-
Somme des 6 HAP	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - NF EN ISO 6468 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 52	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 101	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 118	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 138	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 153	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
PCB n° 180	µg/l E/L	<0,003 (#)		<0,003 (#)	<0,003 (#)
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	-/-		-/-	-/-

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

### Analyse physico-chimique

MES (Filtre Muntkell GF047C) - NF EN 872 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

MES	mg/l E/L	62000 (#)			
-----	----------	-----------	--	--	--

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

E/L : Eau/lixiviat

Le 29.06.2020

N° d'échantillon		20-085581-01	20-085581-01-1	20-085581-02	20-085581-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz3 (métaux dissous)	Pz3 (métaux totaux)	Pz4	Pz5

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020
Type d'échantillon :	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020
Récipient :	2*500PE+2*500V+250V+250V HCT+250V AOX+100V H2SO4+100V NaOH+4*60PE H2SO4+60PE HNO3+6*60PE	100 PE HNO3	250V+250V HCT+250 ml PE +2*60PE+1 HS	250V+250V HCT+250 ml PE +2*60PE+1 HS
Température à réception (C°) :	17°C	17°C	17°C	17°C
Début des analyses :	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020
Fin des analyses :	29.06.2020	29.06.2020	29.06.2020	29.06.2020
Préleveur :	MR/NB	MR/NB	MR/NB	MR/NB



Le 29.06.2020

N° d'échantillon **20-085581-04**  
 Désignation d'échantillon **Pz7** **Unité**

### Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT) - NF EN ISO 9377-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05		

### Cations, anions et éléments non métalliques

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	610		
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	140		
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	240		

Fluorures - NFT 90-004 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,32		
-------------------	----------	------	--	--

### Éléments

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0		
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10		
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0		
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50		
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0		
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	12		
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5		
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	150		
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10		
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10		
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0		

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1		
------------------	----------	------	--	--

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau - NF EN ISO 10301 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorure de vinyle (A)	µg/l E/L	<0,5		
Dichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Trichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		
Tétrachlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
Trichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Tétrachloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
1,1-Dichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Somme des COHV	µg/l E/L	-/-		

Le 29.06.2020

N° d'échantillon

20-085581-04

Désignation d'échantillon

Unité

Pz7

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques (CAV-BTEX) - NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Toluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Ethylbenzène (A)	µg/l E/L	<0,5		
o-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
m-, p-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Cumène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Mésitylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
o-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Pseudocumène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-		

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115 / NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Acénaphthylène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Acénaphthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Fluorène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Chrysène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Benzo(b)fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Benzo(k)fluoranthène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Benzo(a)pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Benzo(ghi)pérylène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-		
Somme des 6 HAP	µg/l E/L	-/-		
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-		

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Le 29.06.2020

N° d'échantillon **20-085581-04**  
Désignation d'échantillon **Unité Pz7**

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - NF EN ISO 6468 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 52	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 101	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 118	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 138	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 153	µg/l E/L	<0,003 (#)			
PCB n° 180	µg/l E/L	<0,003 (#)			
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	-/-			

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

E/L : Eau/lixiviat

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	08.06.2020			
Type d'échantillon :	Eau souterraine			
Date de prélèvement :	08.06.2020			
Récipient :	250V+250V HCT+250 ml PE +2*60PE+1 HS			
Température à réception (C°) :	17°C			
Début des analyses :	08.06.2020			
Fin des analyses :	29.06.2020			
Préleveur :	"MR/NB "			

Le 29.06.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

20-085581-01-1

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Chrome (Cr) total: Résultats hors champ d'accréditation : la nature chimique de la matrice, ne permet pas de minéraliser la quantité d'échantillon définie dans notre validation de méthode.

Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation. Valable pour tous les éléments métalliques

20-085581-01

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Chrome (Cr) total: Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme. Valable pour tous les éléments métalliques, et valable pour les échantillons 02 à 04  
HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt. Valables pour tous les échantillons.

Valable pour les échantillons 02 à 04

HAP (E/L), Somme des HAP: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons 01 à 04.

PCB (E/L), Somme des 7 PCB: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons 01 à 04.

MES E/L, MES: Résultat sous réserve : le filtre s'est bouché lors de la filtration d'un volume inférieur à 25 ml de l'échantillon Résultat sous réserve : Valeur de MES approximative en raison du Résidu Sec supérieur à 50mg.

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

ST-DCO (E/L), DCO (homogénéisé): Résultat sous réserve : Valeur approximative compte tenu de la coloration de l'échantillon pouvant interférer sur le résultat fourni

Résultat sous réserve : Valeur approximative compte tenu du dépôt de l'échantillon pouvant interférer sur le résultat fourni

Métaux (E/L), Phosphore (P) total: Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Cyanures totaux (E/L) CFA, Cyanures totaux (CN): R37=

AOX (E/L), AOX: Seuil augmenté en raison de la présence d'un dépôt dans l'échantillon

Signataire approuvateur :

**Coralie MOREL**  
Rédatrice technique



WESSLING France S.A.R.L., 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

**GEOLIA**  
**Stephane DEMEULEMEESTER**  
119/131 Avenue René Morin  
91410 MORANGIS

N° rapport d'essai UPA21-009729-1  
N° commande UPA-06068-20  
Interlocuteur (interne) D. Cardon  
Téléphone +33 164 471 475  
Courrier électronique David.Cardon@wessling.fr  
Date 18.03.2021

## Rapport d'essai

**G200166 – Chelles**



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

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

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

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

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

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

Le 18.03.2021

N° d'échantillon **20-097958-03**  
 Désignation d'échantillon **Unité Pz3b**

### Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT) - NF EN ISO 9377-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/l E/L	0,4		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	0,15		
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	0,14		
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	0,08		
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05		

### Éléments

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

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L	<5,0		
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10		
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0		
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50		
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	3,0		
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10		
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5		
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	130		
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10		
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10		
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0		

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1		
------------------	----------	------	--	--

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau - NF EN ISO 10301 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorure de vinyle (A)	µg/l E/L	<0,5		
Dichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Trichlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		
Tétrachlorométhane (A)	µg/l E/L	<0,5		
Trichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Tétrachloroéthylène (A)	µg/l E/L	0,7		
1,1-Dichloroéthane (A)	µg/l E/L	<0,5		
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Somme des COHV	µg/l E/L	0,7		



Le 18.03.2021

N° d'échantillon **20-097958-03**  
Désignation d'échantillon **Unité Pz3b**

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques (CAV-BTEX) - NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Toluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Ethylbenzène (A)	µg/l E/L	<0,5		
o-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
m-, p-Xylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Cumène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Mésitylène (A)	µg/l E/L	<0,5		
o-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Pseudocumène (A)	µg/l E/L	<0,5		
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-		

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène	µg/l E/L	<0,02 (#)		
Acénaphthylène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Acénaphthène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Fluorène (A)	µg/l E/L	0,02		
Phénanthrène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Anthracène (A)	µg/l E/L	<0,05		
Fluoranthène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Pyrène (A)	µg/l E/L	0,05		
Benzo(a)anthracène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Chrysène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Benzo(b)fluoranthène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Benzo(k)fluoranthène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Benzo(a)pyrène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	µg/l E/L	<0,02		
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-		
Somme des 6 HAP	µg/l E/L	-/-		
Somme des HAP	µg/l E/L	0,07		

#### Nomenclature :

# : L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

E/L : Eau/lixiviat

Le 18.03.2021

N° d'échantillon **20-097958-03**  
Désignation d'échantillon **Unité Pz3b**

#### Informations sur les échantillons

Date de réception :	26.06.2020			
Type d'échantillon :	Eau souterraine			
Date de prélèvement :	26.06.2020			
Récipient :	250MLVE + 250MLVE HCT + 100MLPE + 1**HS			
Température à réception (C°) :	27°C			
Début des analyses :	29.06.2020			
Fin des analyses :	08.07.2020			
Préleveur :	MR			

Le 18.03.2021

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

20-097958-03

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Métaux (E/L), Chrome (Cr) total: Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Nickel (Ni): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Cuivre (Cu): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Zinc (Zn): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Arsenic (As): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Sélénium (Se): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Molybdène (Mo): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Cadmium (Cd): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Antimoine (Sb): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Baryum (Ba): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L), Plomb (Pb): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Métaux (E/L) (Hg,Ti,Fe), Mercure (Hg): Résultat sous réserve : Flaconnage non-conforme.

Ce rapport est une version modifiée. Il annule et remplace le rapport d'essai n°UPA20-020842-1 que nous vous demandons de détruire pour éviter toute utilisation malencontreuse

Motif amendement: Résultats uniquement de l'échantillon Pz3 modifié en Pz3b

Signataire approuvateur :

**Coralie MOREL**



Responsable Qualité & Directrice adjointe





**ANNEXE 16 :**  
**FICHES DE PRELEVEMENT DES GAZ DU SOL**



*Cette annexe contient 3 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

	<b>FICHE D'ÉCHANTILLONAGE DE GAZ DES SOLS</b>		Date :	12/06/2020	
	<i>Lieu : CHELLES</i>		N° de dossier :	G200166	
			Opérateur :	<b>MR/NB</b>	
<i>N° du piézogaz :</i>			<b>PzaT204</b>		
<b>Description du point de mesure</b>					
<b>photo(s)</b>					
Diamètre du tube (mm) :	1 pouce (interieur : 25,6 / exterieur : 33,5)				
Profondeur de tube plein (m) :	de	0	à	3	
Profondeur de tube crépiné (m) :	de	3	à	4	
Nature du sol superficiel :	Remblais				
<b>Description du prélèvement d'air</b>					
Nature de l'étanchéité en tête du piézogaz :					
Recouvrement des sols de surface par une bache étanche <i>(si oui, nature et surface) :</i>			<input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI :		
Volume calculé du piézair (l) : <i>(3,1416 x (rayon du piézogaz)<sup>2</sup> x hauteur du piézogaz)</i>					
Temps de vidange <i>(5 fois le volume du piézogaz calculé)</i> (min) :			5		
Résultat de la mesure préalable au PID dans le piézogaz :			0/0	Air ambiant :	0/0
<b>Identification de l'échantillon :</b>	<b>2934</b>	<b>0</b>			
Laboratoire :	Wessling	Wessling			
Nature de l'analyse à réaliser :	TPH/BTEX'N/COHV	Mercure			
Type de support :	Charbon actif	Charbon actif			
Nom de la pompe mise en place :	P3-045 <small>(prélèvement actif)</small>	P3-045 <small>(prélèvement actif)</small>			
Heure de début du pompage :	8h38	10h41			
Débit en début de pompage : (l/min)	0,501	0,501			
Heure de fin de pompage :	10h38	11h41			
Débit en fin de pompage : (l/min)	0,544	0,544			
Temps de pompage (min) :	120	60			
<b>Conditions atmosphériques</b>					
<b>Heures :</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
Météorologie :	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	
Hygrométrie (%) :	88	89	88	88	
Températures (°C) :	15,2	15,1	15,2	15,9	
Pression (hPa) :	1003,1	1003,2	1003	1002,7	
Date des dernières pluies :	11/06/2020				
<b>Flaconnage, description et transport</b>					
Méthode de stockage :	BOX				
Observations :	<b>Blanc de transport : charbon actif n°3465</b>				

	<b>FICHE D'ÉCHANTILLONAGE DE GAZ DES SOLS</b>		Date :	12/06/2020	
	<i>Lieu : CHELLES</i>		N° de dossier :	G200166	
			Opérateur :	<b>MR/NB</b>	
<i>N° du piézogaz :</i>			<b>PzaT221</b>		
<b>Description du point de mesure</b>					
<b>photo(s)</b>					
Diamètre du tube (mm) :	1 pouce (interieur : 25,6 / exterieur : 33,5)				
Profondeur de tube plein (m) :	de	0	à	3	
Profondeur de tube crépiné (m) :	de	3	à	4	
Nature du sol superficiel :	Remblais				
<b>Description du prélèvement d'air</b>					
Nature de l'étanchéité en tête du piézogaz :			Bitume		
Recouvrement des sols de surface par une bache étanche <i>(si oui, nature et surface) :</i>			<input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI :		
Volume calculé du piézair (l) : <i>(3,1416 x (rayon du piézogaz)<sup>2</sup> x hauteur du piézogaz)</i>					
Temps de vidange <i>(5 fois le volume du piézogaz calculé)</i> (min) :			5		
Résultat de la mesure préalable au PID dans le piézogaz :			0/0	Air ambiant :	0/0
<b>Identification de l'échantillon :</b>	<b>2930</b>	<b>1457</b>			
Laboratoire :	Wessling	Wessling			
Nature de l'analyse à réaliser :	TPH/BTEX'N/COHV	Mercure			
Type de support :	Charbon actif	Hoptkalite			
Nom de la pompe mise en place :	P3-061 <small>(prélèvement actif)</small>	P3-061 <small>(prélèvement actif)</small>			
Heure de début du pompage :	8h26	10h27			
Débit en début de pompage : (l/min)	0,502	0,502			
Heure de fin de pompage :	10h26	11h27			
Débit en fin de pompage : (l/min)	0,556	0,556			
Temps de pompage (min) :	120	60			
<b>Conditions atmosphériques</b>					
<b>Heures :</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
Météorologie :	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	
Hygrométrie (%) :	88	89	88	88	
Températures (°C) :	15,2	15,1	15,2	15,9	
Pression (hPa) :	1003,1	1003,2	1003	1002,7	
Date des dernières pluies :	11/06/2020				
<b>Flaconnage, description et transport</b>					
Méthode de stockage :	BOX				
Observations :	<b>Blanc de transport : charbon actif n°3465</b>				



	<b>FICHE D'ÉCHANTILLONAGE DE GAZ DES SOLS</b>		Date :	12/06/2020	
	<i>Lieu : CHELLES</i>		N° de dossier :	G200166	
			Opérateur :	<b>MR/NB</b>	
<i>N° du piézogaz :</i>			<b>PzaT124</b>		
<b>Description du point de mesure</b>					
<b>photo(s)</b>					
Diamètre du tube (mm) :	1 pouce (interieur : 25,6 / exterieur : 33,5)				
Profondeur de tube plein (m) :	de	0	à	1	
Profondeur de tube crépiné (m) :	de	1	à	2	
Nature du sol superficiel :	Remblais				
<b>Description du prélèvement d'air</b>					
Nature de l'étanchéité en tête du piézogaz :			Capot hors sol + béton		
Recouvrement des sols de surface par une bache étanche <i>(si oui, nature et surface) :</i>			<input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI :		
Volume calculé du piézair (l) : <i>(3,1416 x (rayon du piézogaz)<sup>2</sup> x hauteur du piézogaz)</i>					
Temps de vidange <i>(5 fois le volume du piézogaz calculé)</i> (min) :			3		
Résultat de la mesure préalable au PID dans le piézogaz :			0/0	Air ambiant :	0/0
<b>Identification de l'échantillon :</b>	<b>1360</b>	<b>1246</b>			
Laboratoire :	Wessling	Wessling			
Nature de l'analyse à réaliser :	TPH/BTEX'N/COHV	Mercure			
Type de support :	Charbon actif	Hoptkalite			
Nom de la pompe mise en place :	P3-048 <small>(prélèvement actif)</small>	P3-048 <small>(prélèvement actif)</small>			
Heure de début du pompage :	8h09	10h12			
Débit en début de pompage : (l/min)	0,505	0,505			
Heure de fin de pompage :	10h09	11h12			
Débit en fin de pompage : (l/min)	0,530	0,530			
Temps de pompage (min) :	120	60			
<b>Conditions atmosphériques</b>					
<b>Heures :</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
Météorologie :	Pluie	Pluie	Pluie	Pluie	
Hygrométrie (%) :	88	89	88	88	
Températures (°C) :	15,2	15,1	15,2	15,9	
Pression (hPa) :	1003,1	1003,2	1003	1002,7	
Date des dernières pluies :	11/06/2020				
<b>Flaconnage, description et transport</b>					
Méthode de stockage :	BOX				
Observations :	<b>Blanc de transport : charbon actif n°3465</b>				

**ANNEXE 17 :**  
**BORDEREAUX DES RESULTATS D'ANALYSES DES GAZ DU SOL EN**  
**LABORATOIRE**

*Cette annexe contient 10 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

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

**GEOLIA**  
**Carine LACROIX**  
**119/131 Avenue René Morin**  
**91410 MORANGIS**

N° rapport d'essai UPA20-018459-1  
N° commande UPA-05437-20  
Interlocuteur (interne) D. Cardon  
Téléphone +33 164 471 475  
Courrier électronique David.Cardon@wessling.fr  
Date 22.06.2020

## Rapport d'essai

**G200166 - CHELLES**

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

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

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

La portée d'accréditation NAH n°NAH-1-1009 du laboratoire WESSLING Hongrois de Budapest est disponible sur le site [www.nah.gov.hu](http://www.nah.gov.hu) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

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

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

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

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-01	20-088765-01-1	20-088765-02	20-088765-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT003 tube n°1355 Couche de mesure	PzaT003 tube n°1355 Couche de controle	PzaT124 tube n°1360 Couche de mesure	PzaT124 tube n°1360 Couche de controle

### Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C6 à C16 - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 Metropoli M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg G	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indice Aromatiques C6-C16 (A)	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg G	6,9	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg G	5,3	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg G	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Indice Aliphatiques C5-C16 (A)	µg G	<25	<25	<25	<25

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 Métropoli M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorure de vinyle (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène (A)	µg G	0,36	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	0,36	-/-	-/-	-/-

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-01	20-088765-01-1	20-088765-02	20-088765-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	<i>PzaT003 tube n°1355 Couche de mesure</i>	<i>PzaT003 tube n°1355 Couche de controle</i>	<i>PzaT124 tube n°1360 Couche de mesure</i>	<i>PzaT124 tube n°1360 Couche de controle</i>

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M-188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-088765-01	20-088765-01-1	20-088765-02	20-088765-02-1
Benzène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène (A)	µg G	0,35	<0,2	0,3	<0,2
Ethylbenzène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène (A)	µg G	0,3	<0,2	0,22	<0,2
o-Xylène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cumène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Naphtalène (A)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	0,65	-/-	0,52	-/-

G : Gaz

**Informations sur les échantillons**

	20-088765-01	20-088765-01-1	20-088765-02	20-088765-02-1
Date de réception :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Type d'échantillon :	<i>Gaz du sol</i>	<i>Gaz du sol</i>	<i>Gaz du sol</i>	<i>Gaz du sol</i>
Date de prélèvement :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Récipient :	1*CA		1*CA	
Début des analyses :	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020
Fin des analyses :	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020
Préleveur :	MR	MR	MR	MR

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT124 tube n°1246	PzaT204 tube n°2934 Couche de mesure	PzaT204 tube n°2934 Couche de controle	PzaT204 tube n°0

### Métaux lourds

Mercure total (Emission) - DIN EN 13211 (2001-06 und 2005-6) - Réalisé par WESSLING Budapest (Hongrie)

Paramètre	Unité	20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Mercure (Hg) (A)	µg G	<0,005			0,006

### Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C6 à C16 - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 Metropol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg G		1,5	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg G		1,7	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg G		2,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg G		<1,0	<1,0	
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg G		<1,0	<1,0	
Indice Aromatiques C6-C16 (A)	µg G		5,2	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg G		6,2	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg G		13	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg G		<5,0	<5,0	
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg G		<5,0	<5,0	
Indice Aliphatiques C5-C16 (A)	µg G		<25	<25	

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MetroPol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Chlorure de vinyle (A)	µg G		<0,2	<0,2	
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Dichlorométhane (A)	µg G		<0,2	<0,2	
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
1,1-Dichloroéthane (A)	µg G		<0,2	<0,2	
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Trichlorométhane (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Tétrachlorométhane (A)	µg G		<0,2	<0,2	
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Trichloroéthylène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Tétrachloroéthylène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Somme des COHV	µg G		-/-	-/-	



Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT124 tube n°1246	PzaT204 tube n°2934 Couche de mesure	PzaT204 tube n°2934 Couche de contrôle	PzaT204 tube n°0

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M-188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Composé	Unité	20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Benzène (A)	µg G		0,4	<0,2	
Toluène (A)	µg G		1,5	<0,2	
Ethylbenzène (A)	µg G		0,25	<0,2	
m-, p-Xylène (A)	µg G		0,75	<0,2	
o-Xylène (A)	µg G		0,7	<0,2	
Cumène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg G		0,79	<0,2	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) (A)	µg G		0,21	<0,2	
o-Ethyltoluène (A)	µg G		0,2	<0,2	
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) (A)	µg G		0,52	<0,2	
Naphtalène (A)	µg G		<0,2	<0,2	
Somme des CAV	µg G		5,32	-/-	

G : Gaz

**Informations sur les échantillons**

	20-088765-03	20-088765-04	20-088765-04-1	20-088765-05
Date de réception :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Récipient :	1*HOP	1*CA		1*HOP
Début des analyses :	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020
Fin des analyses :	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020
Préleveur :	MR	MR	MR	MR

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-06	20-088765-06-1	20-088765-07	20-088765-08
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT221 tube n°2930 Couche de mesure	PzaT221 tube n°2930 Couche de controle	PzaT221 tube n°1457	PzaT405 tube n°0144 Couche de mesure

### Métaux lourds

Mercuré total (Emission) - DIN EN 13211 (2001-06 und 2005-6) - Réalisé par WESSLING Budapest (Hongrie)

Mercuré (Hg) (A)	µg G				<0,005
------------------	------	--	--	--	--------

### Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C6 à C16 - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 Metropol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg G	1,6	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg G	1,4	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg G	<1,0	<1,0		<1,0
Indice Aromatiques C6-C16 (A)	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg G	17	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg G	<5,0	<5,0		<5,0
Indice Aliphatiques C5-C16 (A)	µg G	<25	<25		<25

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorure de vinyle (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
1,1-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
Dichlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
1,1-Dichloroéthane (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
Trichlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2		0,4
Tétrachlorométhane (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
1,1,1-Trichloroéthane (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
Trichloroéthylène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
Tétrachloroéthylène (A)	µg G	13	<0,2		<0,2
Somme des COHV	µg G	13	-/-		0,4

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-06	20-088765-06-1	20-088765-07	20-088765-08
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT221 tube n°2930 Couche de mesure	PzaT221 tube n°2930 Couche de controle	PzaT221 tube n°1457	PzaT405 tube n°0144 Couche de mesure

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M-188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	µg G	0,45	<0,2		0,28
Toluène (A)	µg G	0,64	<0,2		0,29
Ethylbenzène (A)	µg G	0,33	<0,2		<0,2
m-, p-Xylène (A)	µg G	0,66	<0,2		<0,2
o-Xylène (A)	µg G	0,62	<0,2		<0,2
Cumène (A)	µg G	0,62	<0,2		<0,2
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg G	0,25	<0,2		<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
o-Ethyltoluène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) (A)	µg G	0,2	<0,2		<0,2
Naphtalène (A)	µg G	<0,2	<0,2		<0,2
Somme des CAV	µg G	3,77	-/-		0,57

G : Gaz

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Récipient :	1*CA		1*HOP	1*CA
Début des analyses :	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020
Fin des analyses :	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020
Préleveur :	MR	MR	MR	MR

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-08-1	20-088765-09	20-088765-10	20-088765-10-1
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT405 tube n°0144 Cocuhe de controle	PzaT405 tube n°1970	BLANC tube n°3465 Couche de mesure	BLANC tube n°3465 Couche de controle

### Métaux lourds

Mercuré total (Emission) - DIN EN 13211 (2001-06 und 2005-6) - Réalisé par WESSLING Budapest (Hongrie)

Mercuré (Hg) (A)	µg G		<0,005		
------------------	------	--	--------	--	--

### Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C6 à C16 - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 Metropol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg G	<1,0		<1,0	<1,0
Indice Aromatiques C6-C16 (A)	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg G	<5,0		<5,0	<5,0
Indice Aliphatiques C5-C16 (A)	µg G	<25		<25	<25

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 22.06.2020

N° d'échantillon		20-088765-08-1	20-088765-09	20-088765-10	20-088765-10-1
Désignation d'échantillon	Unité	PzaT405 tube n°0144 Couche de contrôle	PzaT405 tube n°1970	BLANC tube n°3465 Couche de mesure	BLANC tube n°3465 Couche de contrôle

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méth. int. : "TPH GAZ NF ISO 16200-1 MétroPol M-188" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	20-088765-08-1	20-088765-09	20-088765-10	20-088765-10-1
Benzène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
Toluène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
Ethylbenzène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
m-, p-Xylène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
o-Xylène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
Cumène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène) (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
Naphtalène (A)	µg G	<0,2		<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	-/-		-/-	-/-

G : Gaz

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020	12.06.2020
Récipient :		1*HOP	1*CA	
Début des analyses :	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020
Fin des analyses :	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020	19.06.2020
Préleveur :	MR	MR	MR	MR

Le 22.06.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

20-088765-01

Commentaires des résultats:

BTEX CS2, Naphtalène: Résultats, naphtalène, hors champs d'accréditation pour tous les échantillons.

Signataire rédacteur :

**David CARDON**

Chargé de clientèle



Signataire approbateur :

**Célia BARETGE**

Responsable Service Client



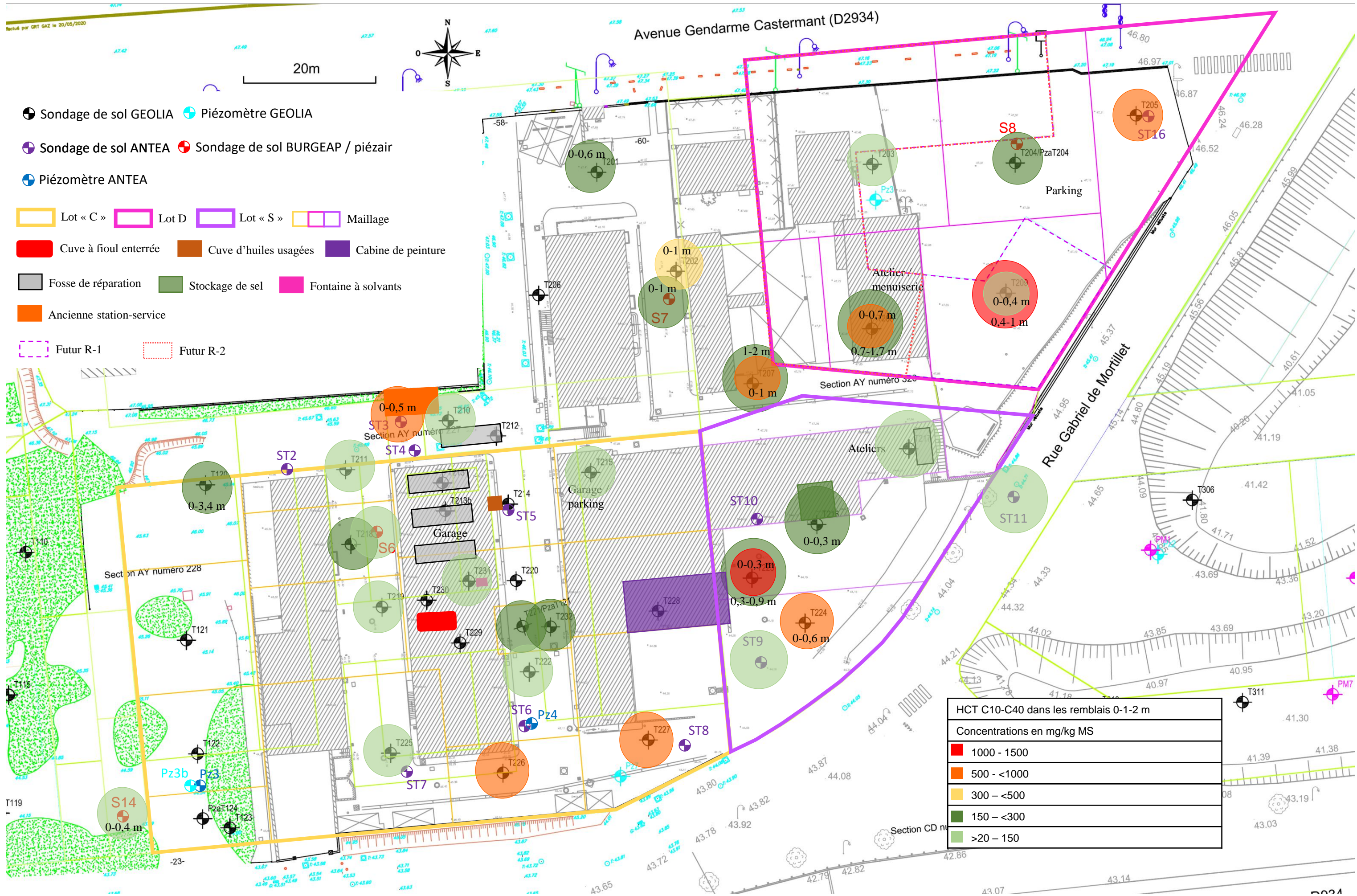


**ANNEXE 18 :**  
**CARTOGRAPHIE DES IMPACTS**

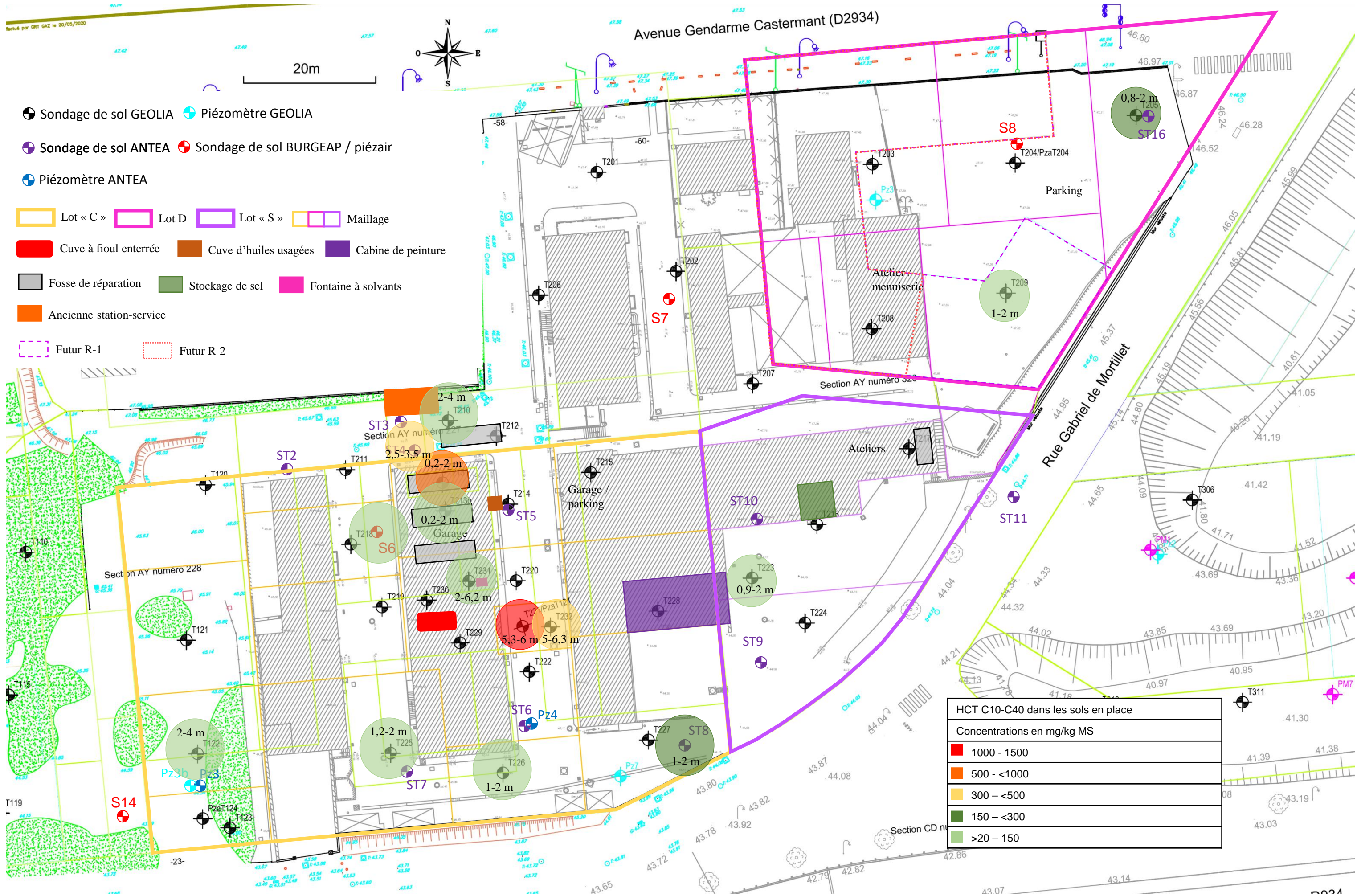
*Cette annexe contient 5 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	







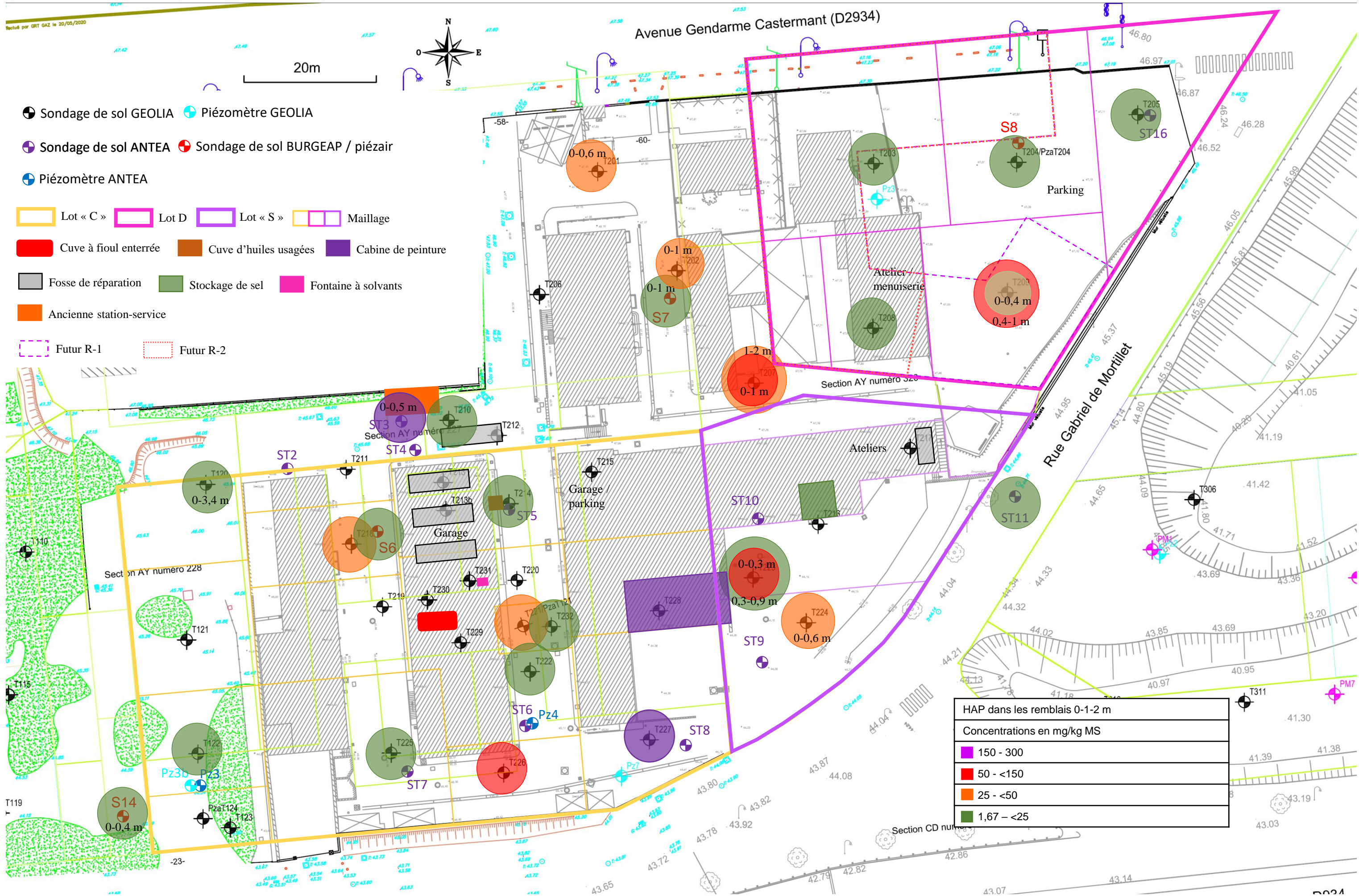


- ⊕ Sondage de sol GEOLIA    ⊕ Piézomètre GEOLIA
- ⊕ Sondage de sol ANTEA    ⊕ Sondage de sol BURGEAP / piézair
- ⊕ Piézomètre ANTEA

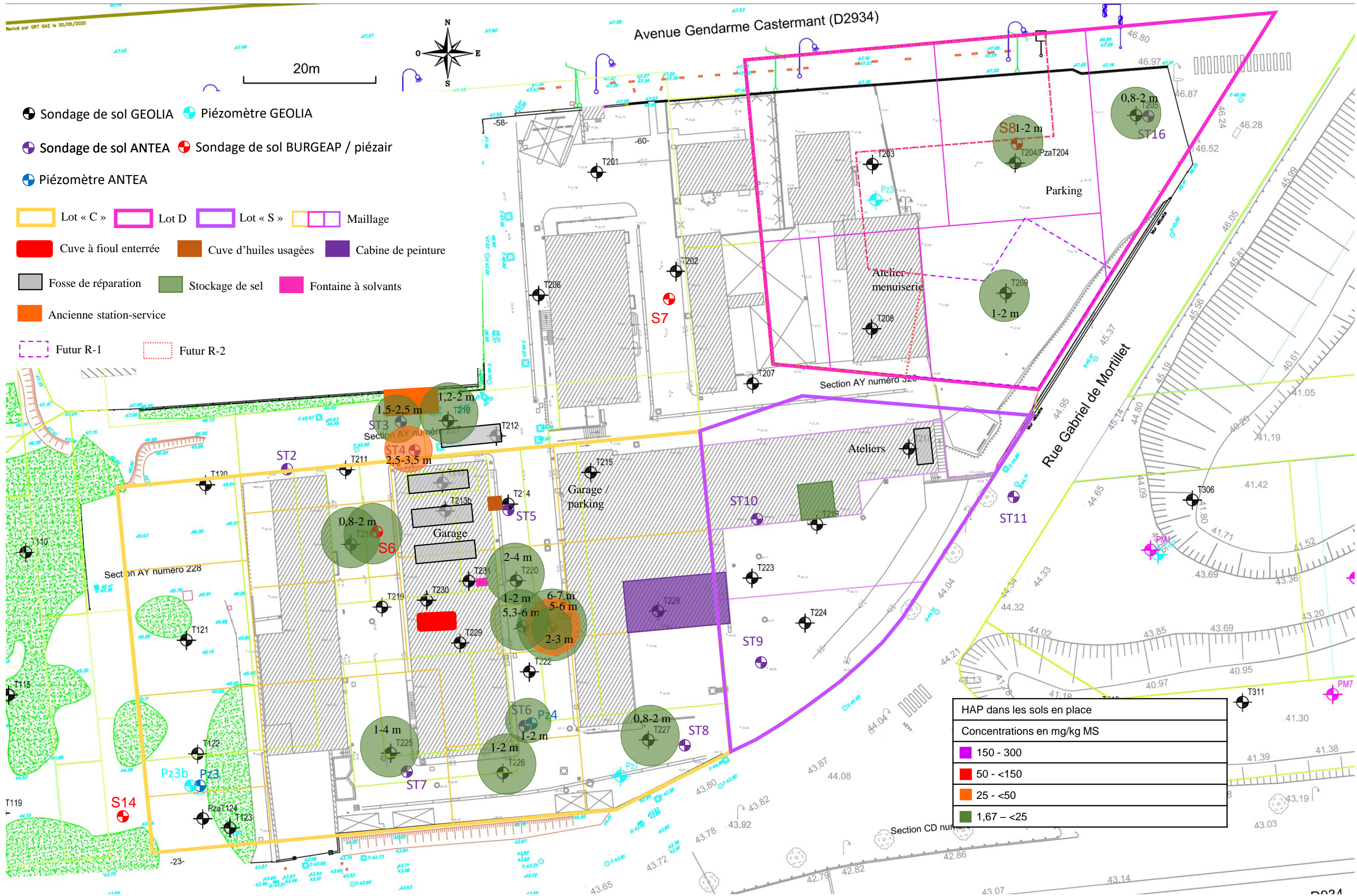
- Lot « C »    Lot D    Lot « S »    Maillage
- Cuve à fioul enterrée    Cuve d'huiles usagées    Cabine de peinture
- Fosse de réparation    Stockage de sel    Fontaine à solvants
- Ancienne station-service
- Futur R-1    Futur R-2

HCT C10-C40 dans les sols en place	
Concentrations en mg/kg MS	
	1000 - 1500
	500 - <1000
	300 - <500
	150 - <300
	>20 - 150







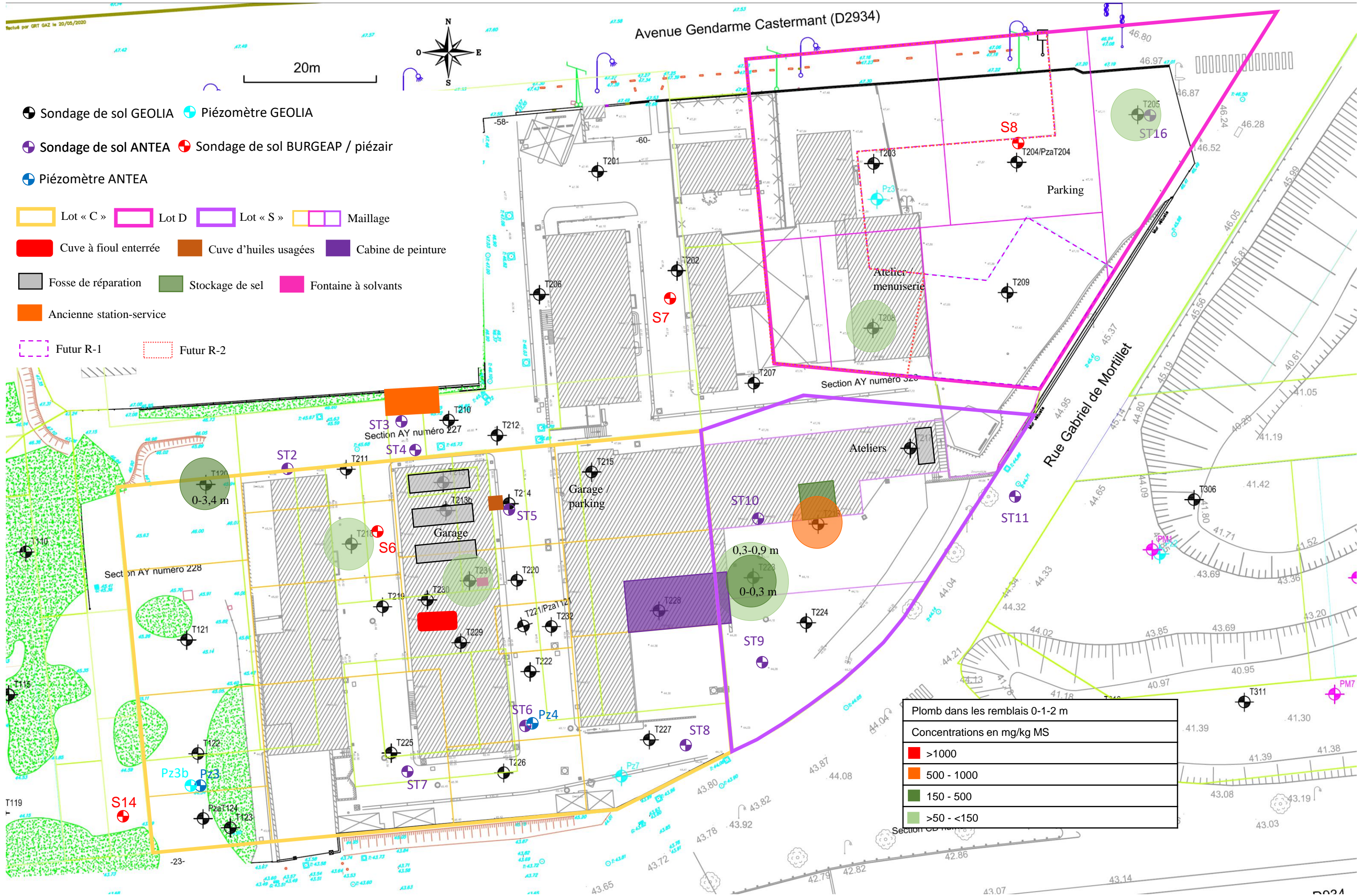


- ⊕ Sondage de sol GEOLIA    ⊕ Piézomètre GEOLIA
- ⊕ Sondage de sol ANTEA    ⊕ Sondage de sol BURGEAP / piézair
- ⊕ Piézomètre ANTEA

- Lot « C »    Lot D    Lot « S »    Maillage
- Cuve à fioul enterrée    Cuve d'huiles usagées    Cabine de peinture
- Fosse de réparation    Stockage de sel    Fontaine à solvants
- Ancienne station-service
- Futur R-1    Futur R-2

HAP dans les sols en place	
Concentrations en mg/kg MS	
	150 - 300
	50 - <150
	25 - <50
	1,67 - <25







**ANNEXE 19 :**  
**ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS PREDICTIVE**

*Cette annexe contient 22 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



**DOSSIER** : G200166-003A

**ANNEXE** : 19

**Adresse** : Chelles – Lots « C », D et « S »

# **ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS** **PREDICTIVE**

## **1. OBJECTIFS ET PRINCIPES GENERAUX DE L'EVALUATION DES RISQUES POUR LA SANTE**

L'évaluation des risques pour la santé est l'analyse de la probabilité ou de la possibilité de survenance d'un effet adverse pour la santé, suite à l'exposition à un ou plusieurs polluants. Elle s'appuie d'une part, sur la connaissance du site et les données recueillies sur celui-ci et, d'autre part, sur les connaissances scientifiques et des hypothèses concernant :

- les propriétés, la toxicité et le devenir des substances polluantes dans l'environnement,
- le comportement des individus ou récepteurs potentiellement exposés.

La méthodologie s'appuie sur :

1. l'identification du potentiel dangereux d'une substance ou identification des dangers,
2. l'évaluation du rapport dose (concentration) - réponse (effets),
3. l'évaluation des expositions pour l'homme liées à l'usage du site,
4. la caractérisation des risques pour la santé des utilisateurs,
5. la quantification des objectifs de réhabilitation.

## **2. IDENTIFICATION DES DANGERS**

Les analyses réalisées lors des reconnaissances ont permis d'identifier les substances liées à l'activité du site et leur impact sur les différents milieux (sols, eaux et gaz des sols). Selon leurs niveaux de toxicité et leurs concentrations dans les différents compartiments environnementaux, ces substances sont retenues ou non.

Il est à rappeler que les substances à prendre en compte dans l'évaluation du risque pour la santé humaine sont sélectionnées à partir des trois critères suivants :

- la présence constatée de la substance sur le site ou dans son environnement,
- la présence de relations doses-effets attribuables à la substance,
- le comportement de la substance dans l'environnement.

*a. Propriétés physico-chimiques des substances*

Les propriétés physico-chimiques des substances sont répertoriées en *Annexe 20*.

*b. Toxicité des substances*

Cette étape comporte deux phases :

- l'identification du potentiel dangereux des substances qui consiste à identifier les effets indésirables chez l'homme :
  - les effets cancérogènes,
  - les effets systémiques,
  - les effets mutagènes,
  - les effets sur la reproduction et sur le développement.
  
- l'évaluation de la relation dose-effet a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou concentration administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Selon les polluants considérés, deux approches existent :
  - les molécules à effets de seuil : dans ce cas, on recherche les niveaux d'exposition qui ne présentent pas de risque pour l'homme (concentrations de référence Rfc et Rfd),
  - les molécules cancérogènes pour lesquelles on considère qu'il n'y a pas d'effet sans risque. Dans ce cas, la relation, entre le niveau d'exposition chez l'homme et la probabilité de développer l'effet, est exprimée sous la forme d'un indice représentant un excès de risque unitaire (ERU).

### 3. ELABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL

Pour le lot « C », le budget espace-temps est représenté par un adulte exposé 8 h/j, 225 j/an dans les commerces.

Pour le lot D, le budget espace-temps est représenté par un adulte et un enfant, exposé 1 h/j, 340 j/an dans les parkings en sous-sol et respectivement 18 et 19 h/j, 340 j/an dans les logements.

#### *a. Sélection des cibles*

Les cibles retenues sont les adultes et les enfants.

**Tableau 1 : Budget espace-temps pris en compte pour les adultes et enfants**

Espace occupé	Temps d'occupation	
	adulte	enfant
Commerces	8 h – 225 j/an	-/-
Logements – lot D	18 h – 340 j/an	19 h – 340 j/an
Sous-sols – Parkings – lot D	1 h – 340 j/an	1 h – 340 j/an

Les autres cibles plus sporadiquement exposées ne sont pas prises en compte, car si les risques sont acceptables pour les cibles étudiées, elles le seront également pour celles-ci.

#### *b. Définition des milieux d'exposition*

Le milieu d'exposition du site pris en compte dans l'étude est l'air intérieur dans les locaux.

#### *c. Sélection des voies d'exposition*

La voie d'exposition retenue du site est l'inhalation de polluants au droit des bâtiments.

NB : au regard des mesures de gestion qui sont définies dans le chapitre 11 du rapport G200166-003A (substitution au droit des zones de pleine terre) la voie d'exposition par ingestion n'est pas retenue.

*d. Sélection des substances prises en compte*

Les critères de sélection pour l'évaluation des risques pour la santé humaine sont liés :

1. à la présence constatée de la substance sur le site.
2. à la relation dose-effet attribuable à la substance.
3. au comportement de la substance dans l'environnement.

Le tableau suivant récapitule les polluants mis en évidence au droit du site lors de l'ensemble des études réalisées sur le site.

**Tableau 2 : Polluants rencontrés**

Aménagement futur	Polluants mis en évidence dans les gaz des sols
Bâtiments édifiés sur sous-sol ou sur pleine terre	<p style="text-align: center;">Mercure</p> <p>CAV : Benzène, Cumène, m-, p-Ethyltoluène, Mésitylène, o-Ethyltoluène, Pseudocumène, Naphtalène</p> <p>HCT : Hydrocarbures aromatiques C8-C10 – Hydrocarbures aliphatiques C8-C12</p> <p>COHV : Chlorure de vinyle, 1,1-Dichloroéthylène, trans-1,2-Dichloroéthylène, 1,1-Dichloroéthane</p>

Les VTR des molécules sont présentées ci-après. Elles ont été déterminées selon la circulaire DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et des choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

Le choix des VTR pour les hydrocarbures a été réalisé selon les préconisations du TPHCGW.

Nous avons retenu toutes les molécules présentant une concentration supérieure aux seuils réglementaires, aux valeurs de gestion R1 (utilisées à titre indicatif) ou aux seuils de détection dans les gaz du sol et pour lesquelles il existe des VTR.



**Tableau 3 : Valeurs toxicologiques de référence pour l'inhalation**

VTR					
Substances	VTRI à seuil mg/m <sup>3</sup>	Facteur d'incertitude	Organisme de référence	VTRI sans seuil (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Organisme de référence
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>					
Mercuré (Hg)	0,00003	300	OEHHA, 2008	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>					
Naphtalène	0,037	250	ANSES 2013	5,60E-03	ANSES 2013
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>					
tétrachlorure de carbone (tétrachlorométhane) effet cancérigène	0,11	25	ANSES 2017	6,00E-04	USEPA, 2010
tétrachlorure de carbone (tétrachlorométhane) effet non cancérigène	0,1		USEPA 2010	-/-	-/-
PCE (tétrachloroéthylène)	0,4	30	ANSES 2018	2,60E-04	ANSES 2018
TCE (trichloroéthylène)	3,2	75	ANSES 2018	1,00E-03	ANSES 2018
1,1,1 trichloroéthane	1	300	OEHHA 2008	-/-	-/-
1,1,2 trichloroéthane	-/-		-/-	1,60E-02	US EPA 1994
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet cancérigène	0,063	100	ANSES 2009	2,30E-02	USEPA, 2001
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	0,098		ATSDR 1997	-/-	-/-
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	0,06	3000	(RIVM 2009)	-/-	-/-
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	0,06	3000	(RIVM 2009)	-/-	-/-
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	0,2	30	US EPA 2002/OMS2003	-/-	-/-
1,2 dichloroéthane	2,466	90	ATSDR 2001	3,40E-03	ANSES 2009
1,1 dichloroéthane	-/-		-/-	1,60E-03	OEHHA 2009
dichlorométhane	0,6		US EPA 2011	1,00E-05	US EPA 2011
VC (chlorure de vinyle)	0,1	30	US EPA 2000	3,80E-03	ANSES 2012
chlorobenzène	0,5		RIVM 1999-2000	-/-	-/-
1,4-Dichlorobenzène	0,0601		ATSDR 2006	1,10E-02	OEHHA 1988
trichlorobenzène	-/-		-/-	-/-	-/-
Hexachlorobutadiène	-/-		-/-	2,20E-05	US EPA ?
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>					
benzène	0,01	10	ANSES 2008	2,60E-02	ANSES 2013
toluène	19	5	ANSES 2017	-/-	-/-
éthylbenzène	1,5	1,5	ANSES 2016	2,50E-03	OEHHA 2007
xylènes	0,2205	300	ATSDR 2007	-/-	-/-
styrène	0,852		ATSDR 2010	-/-	-/-
cumène	0,4		US EPA 1997	-/-	-/-
mesitylène	-/-		-/-	-/-	-/-
pseudocumène	6,00E-02		US EPA 2016	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>					
Aliphatic nC>5-nC6	3		ANSES 2013	-/-	-/-
Aliphatic nC>6-nC8	18,4		TPHCWG	-/-	-/-
Aliphatic nC>8-nC10	1		TPHCWG	-/-	-/-
Aliphatic nC>10-nC12	1		TPHCWG	-/-	-/-
Aliphatic nC>12-nC16	1		TPHCWG	-/-	-/-
Aliphatic nC>16-nC35	-/-		-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>5-nC7 benzène	-/-		-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>7-nC8 toluène	0,4		TPHCWG	-/-	-/-
Aromatic nC>8-nC10	0,2		TPHCWG	-/-	-/-
Aromatic nC>10-nC12	0,2		TPHCWG	-/-	-/-
Aromatic nC>12-nC16	0,2		TPHCWG	-/-	-/-
Aromatic nC>16-nC21	-/-		-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>21-nC35	-/-		-/-	-/-	-/-

e. Synthèse des molécules sélectionnées

Les substances sélectionnées sont regroupées dans le tableau ci-après.

**Tableau 4 : Concentrations prises en compte dans l'air du sol**

Paramètre	Unité	Valeur de gestion R1	Valeur de gestion R1 avec facteur de dilution de 10 pour une dalle en bon état	Concentrations maximales mesurées	Localisation
Mercure (Hg)	µg/m <sup>3</sup>	0,03	0,3	<b>0,19</b>	PzaT204 - Lot D
<b>Hydrocarbures par méthode TPH</b>					
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg/m <sup>3</sup>	cf. benzène		5,30	Pza8 (Burgeap) - lot D
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m <sup>3</sup>	cf. toluène		97,00	Pza7 (Burgeap) - lot D
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m <sup>3</sup>	200	2000	<b>360</b>	Pza6 (Burgeap) - lot "C"
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m <sup>3</sup>				
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m <sup>3</sup>	200	2000	56	Pza14 (Burgeap) - lot "C"
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m <sup>3</sup>				
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m <sup>3</sup>			<16,10	-/-
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m <sup>3</sup>			<16,10	-/-
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m <sup>3</sup>	200	2000	<16,10	-/-
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m <sup>3</sup>			<16,10	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m <sup>3</sup>	18000	180000	150	Pza7 (Burgeap) - hors lot
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m <sup>3</sup>				
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m <sup>3</sup>	18000	180000	240	Pza7 (Burgeap) - hors lot
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m <sup>3</sup>				
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m <sup>3</sup>	1000	10000	<b>1500</b>	Pza14 (Burgeap) - lot "C"
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m <sup>3</sup>				
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m <sup>3</sup>	1000	10000	<b>1300</b>	Pza14 (Burgeap) - lot "C"
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m <sup>3</sup>			<80,52	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m <sup>3</sup>			<80,52	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m <sup>3</sup>	1000	10000	<80,52	-/-
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m <sup>3</sup>			<80,52	-/-
<b>Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)</b>					
Chlorure de vinyle	µg/m <sup>3</sup>	2,6	26	<b>2,8</b>	Pza8 (Burgeap) - lot D
1,1-Dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>			<b>2,8</b>	Pza8 (Burgeap) - lot D
Dichlorométhane	µg/m <sup>3</sup>	10	100	6,9	Pza8 (Burgeap) - lot D
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>			<b>5,6</b>	Pza8 (Burgeap) - lot D
1,1-Dichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>			<b>5,6</b>	Pza8 (Burgeap) - lot D
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	60	600	5,6	Pza8 (Burgeap) - lot D
Trichlorométhane	µg/m <sup>3</sup>	63	630	5,6	Pza8 (Burgeap) - lot D
Tétrachlorométhane	µg/m <sup>3</sup>	38	380	5,6	Pza8 (Burgeap) - lot D
1,1,1-Trichloroéthane	µg/m <sup>3</sup>	1000	10000	5,6	Pza8 (Burgeap) - lot D
Trichloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	2	20	1,4	Pza8 (Burgeap) - lot D
Tétrachloroéthylène	µg/m <sup>3</sup>	250	2500	204,79	PzaT221 / Lot "C"
<b>Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)</b>					
Benzène	µg/m <sup>3</sup>	2	20	<b>7,09</b>	PzaT221 / Lot "C"
Toluène	µg/m <sup>3</sup>	3000	30000	97	Pza7 (Burgeap) - hors lot
Ethylbenzène	µg/m <sup>3</sup>	1500	15000	47,00	Pza6 (Burgeap) - lot "C"
m-, p-Xylène	µg/m <sup>3</sup>			47	Pza7 (Burgeap) - hors lot
o-Xylène	µg/m <sup>3</sup>	180	1800	20,00	Pza6 (Burgeap) - lot "C"
Cumène	µg/m <sup>3</sup>			<b>9,77</b>	PzaT221 / Lot "C"
m-, p-Ethyltoluène	µg/m <sup>3</sup>			<b>12,60</b>	PzaT204 - Lot D
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m <sup>3</sup>			<b>3,35</b>	PzaT204 - Lot D
o-Ethyltoluène	µg/m <sup>3</sup>			<b>3,19</b>	PzaT204 - Lot D
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m <sup>3</sup>			<b>8,29</b>	PzaT204 - Lot D
Naphtalène	µg/m <sup>3</sup>	10	100	<b>11</b>	Pza6 (Burgeap) - lot "C"

R1 : valeurs de gestion réglementaires (HCSP/VGAI/VTR)  
R1 avec facteur de dilution : guide méthodologique d'avril 2017

Concentrations supérieures aux valeurs de gestion (R1) ou aux seuils de détection lorsque les valeurs de gestions n'existent pas

*f. Schéma conceptuel avec mise en place des mesures de gestion*

Le schéma conceptuel résume les points exposés ci-avant sous forme d'un schéma synthétique.

A partir des informations recueillies et du projet envisagé, il est possible d'établir un schéma conceptuel des transferts de pollution.

**Sources :**

Dans le cadre de cette évaluation des risques, les sources prises en compte sont le Mercure, le benzène, le cumène, le pseudocumène, les hydrocarbures aromatiques C8-C10, les hydrocarbures aliphatiques C8-C12, le chlorure de vinyle, le 1,1-Dichloroéthylène, le trans-1,2-Dichloroéthylène et le 1,1-Dichloroéthane rencontrés dans les gaz du sol sur l'ensemble des études réalisées sur les lots « C » et D.

*Remarque : Compte tenu des mesures de gestion énoncées, le milieu sol et la voie par ingestion ne sont pas retenus.*

**Cibles :**

Au regard du projet envisagé (bâtiments de logements collectifs et commerces), les cibles sont constituées par des adultes et des enfants.

**Transferts et voies d'exposition :**

Le risque principal est lié à un transfert de la source vers les cibles. Il s'agit sur site de l'inhalation de vapeur dans les bâtiments.

#### **4. DETERMINATION DES NIVEAUX D'EXPOSITION**

##### *a. Quantification de l'exposition*

Pour la voie respiratoire, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée, qui s'exprime en mg de polluant par mètre cube d'air.

$$CI = \left( \sum_i (C_i * t_i) \right) * \frac{T * F}{T_m}$$

CI : Concentration moyenne inhalée (mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>)

C<sub>i</sub> : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t<sub>i</sub>

t<sub>i</sub> : Fraction du temps d'exposition à la concentration C<sub>i</sub> pendant une journée

T : Durée d'exposition (années)

F : Fréquence d'exposition, i.e. nombre de jours d'exposition par an (jours/an)

T<sub>m</sub> : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours)

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées sont moyennées sur la durée d'exposition (T<sub>m</sub> = T\*365).

Pour les effets sans seuil des polluants, T<sub>m</sub> est assimilée à la durée de la vie entière, conventionnellement égale à 70 ans (soit T<sub>m</sub> = 70\*365 = 25 550 jours).

##### *b. Modèles utilisés*

Les modèles de transfert sont choisis afin d'être adaptés au mieux au cas traité. Face à la relative complexité et aux incertitudes de la modélisation de certains transferts, la transparence est essentielle.

Ainsi, dans le cas présent, nous avons utilisé le logiciel RISC WorkBench version 5 de juin 2011 qui utilise le modèle « Heuristic Model for Predicting the intrusion Rate of Contaminant Vapors into Buildings » par Johnson et Ettinger (1991) pour l'estimation des concentrations en polluants dans les sous-sols du bâtiment issus de sols contaminés.

Ce modèle considère une source de pollution infinie (pas de diminution au cours du temps), ce qui confère un caractère majorant à cette modélisation.

*c. Calcul des expositions*

Définition des paramètres d'exposition liés aux différentes voies.

Les paramètres communs aux différentes voies sont explicités ci-après.

**Tableau 5 : budget espace-temps et caractéristiques physiques des cibles d'après la base de données CIBLEX (BRGM 2003)**

	Adulte	Enfant
Durée d'exposition (T)	42 ans	6 ans
Fréquence de l'exposition dans les logements (F)	340 j	340 j
Fréquence de l'exposition dans les commerces (F)	220 j	-/-
Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (T <sub>m</sub> )	14 280 j (effet à seuil) 70 ans soit 23 800 j (effet sans seuil)	2 040 j (effet à seuil) 70 ans soit 23 800 j (effet sans seuil)
Temps d'exposition dans les bâtiments (logements)	18 h/j	19 h/j
Temps d'exposition dans les parkings en RDC	1 h/j	1 h/j
Temps d'exposition dans les bâtiments de commerces	8 h/j	-/-
Poids corporel (P) <sup>1</sup>	70 kg	15 kg

Définition des paramètres liés à l'inhalation de gaz

**Tableau 6 : Données requises pour le modèle d'émission de vapeur depuis les sols vers l'intérieur du bâtiment**

	Unité	Valeur	Source
<b>Paramètres des sols non saturés</b>			
Porosité	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	0,390	Valeur proposée par RISC5 pour des marnes sableuses
Teneur en eau	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	0,076	Valeur proposée par RISC5 pour des marnes sableuses
COT	g oc/g sol	0,005	Valeur proposée par RISC5 pour des marnes sableuses
Densité	g/cm <sup>3</sup>	1,6	Valeur proposée par RISC5 pour des marnes sableuses

<sup>1</sup> Valeurs préconisées par l'INERIS

	Unité	Valeur	Source
Perméabilité au gaz des sols	cm <sup>2</sup>	1.10 <sup>-8</sup>	Valeur proposée par RISC5 pour des marnes sableuses
Porosité	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	0,384	Valeur proposée par RISC5 pour des sables limoneux / marneux (remblais)
Teneur en eau	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	0,146	Valeur proposée par RISC5 pour des sables limoneux / marneux (remblais)
COT	g oc/g sol	0,01	Valeur proposée par RISC5 pour des sables limoneux / marneux(remblais)
Densité	g/cm <sup>3</sup>	1,6	Valeur proposée par RISC5 pour des sables limoneux / marneux (remblais)
Perméabilité au gaz des sols	cm <sup>2</sup>	1.10 <sup>-7</sup>	Valeur proposée par RISC5 pour des sables limoneux / marneux (remblais)
Paramètres du bâtiment			
Longueur moyenne du parking au sous-sol	m	45	Valeur du projet conservatrice
Largeur moyenne du parking au sous-sol	m	15	Valeur du projet conservatrice
Longueur moyenne d'un bâtiment de plain-pied	m	10	Valeur conservatrice hypothétique
Largeur moyenne d'un bâtiment de plain-pied	m	7	Valeur conservatrice hypothétique
Longueur moyenne des commerces	m	25	Valeur du projet conservatrice
Longueur moyenne des commerces	m	18	Valeur du projet conservatrice
Hauteur des étages (parking, logements, commerces)	m	2,30	Valeur par défaut (valeur conservatrice)
Epaisseur de la dalle du parking, des logements et des commerces	m	0,15	Valeur par défaut (valeur conservatrice)
Nombre d'échange d'air par jour dans le parking, les commerces et les logements	j <sup>-1</sup>	12	Valeur couramment retenue
Fraction de fissures des fondations	-	0,002	Valeur pour un dallage neuf
Porosité dans les fissures	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	0,25	Valeur proposée par le logiciel RISC5
Teneur en eau des fissures	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup> -	0	Valeur proposée par le logiciel RISC5
Différence de pression entre intérieur et extérieur	g/cm <sup>2</sup> .s	40	Valeur conservatoire proposée par Johnson et Ettinger
Distance de la source sous le bâtiment	m	0,01	Valeur conservatrice
Taux de transfert entre les étages	%	39,4	-/-



*d. Calcul des concentrations modélisées dans les aménagements*

A partir des hypothèses décrites ci-avant, la modélisation des transferts, aboutit aux résultats suivants :

**Tableau 7 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur des parkings au sous-sol et au droit des logements au RDC**

Concentrations modélisées dans l'air intérieur		en sous-sol	en rez de chaussée
Substance	Seuil de gestion R1 (mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>			
Mercure (Hg)	3,00E-05	4,49E-08	1,77E-08
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>			
Naphtalène	1,00E-02	2,61E-06	1,03E-06
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>			
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)		1,33E-06	5,25E-07
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)		6,75E-07	2,66E-07
1,1 dichloroéthane		1,33E-06	5,26E-07
VC (chlorure de vinyle)	2,30E-03	6,85E-07	2,70E-07
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>			
benzène	2,00E-03	1,71E-06	6,72E-07
cumène		2,32E-06	9,14E-07
pseudocumène		1,95E-06	7,69E-07
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>			
Aliphatic nC>8-nC10	1,00E+00	3,65E-04	1,44E-04
Aliphatic nC>10-nC12	1,00E+00	3,16E-04	1,25E-04
Aromatic nC>8-nC10	2,00E-01	8,75E-05	3,45E-05

**Tableau 8 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur des logements édifiés sur pleine terre au RDC**

Substance	Seuil de gestion R1 (mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>		
Mercuré (Hg)	3,00E-05	9,32E-08
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>		
Naphtalène	1,00E-02	5,42E-06
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>		
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)		2,76E-06
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)		1,38E-06
1,1 dichloroéthane		2,76E-06
VC (chlorure de vinyle)	2,30E-03	1,38E-06
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>		
benzène	2,00E-03	3,50E-06
cumène		4,82E-06
pseudocumène		3,99E-06
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>		
Aliphatic nC>8-nC10	1,00E+00	7,41E-04
Aliphatic nC>10-nC12	1,00E+00	6,42E-04
Aromatic nC>8-nC10	2,00E-01	1,78E-04

**Tableau 9 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur des commerces**

Substance	Seuil de gestion R1 (mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>		
Mercuré (Hg)	3,00E-05	4,71E-08
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>		
Naphtalène	1,00E-02	2,74E-06
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>		
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)		1,40E-06
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)		7,06E-07
1,1 dichloroéthane		1,40E-06
VC (chlorure de vinyle)	2,30E-03	7,16E-07
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>		
benzène	2,00E-03	1,79E-06
cumène		2,43E-06
pseudocumène		2,04E-06
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>		
Aliphatic nC>8-nC10	1,00E+00	3,81E-04
Aliphatic nC>10-nC12	1,00E+00	3,31E-04
Aromatic nC>8-nC10	2,00E-01	9,16E-05

*e. Calcul de la quantité de polluants inhalée (inhalation de gaz)*

A partir des concentrations en polluants (sous forme gazeuse) dans les différents milieux, le calcul de la quantité de polluants inhalée par jour aboutit aux résultats suivants :

**Tableau 10 : Concentration inhalée pour un adulte et un enfant au droit des parkings au sous-sol**

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil		Effets cancérigènes sans seuil	
		Adulte	enfant	Adulte	enfant
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>					
Mercure (Hg)	mg/m <sup>3</sup>	1,74E-09	1,74E-09	1,05E-09	1,49E-10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>					
Naphtalène	mg/m <sup>3</sup>	1,01E-07	1,01E-07	6,07E-08	8,67E-09
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>					
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	5,17E-08	5,17E-08	3,10E-08	4,43E-09
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	2,62E-08	2,62E-08	1,57E-08	2,24E-09
1,1 dichloroéthane	mg/m <sup>3</sup>	5,18E-08	5,18E-08	3,11E-08	4,44E-09
VC (chlorure de vinyle)	mg/m <sup>3</sup>	2,66E-08	2,66E-08	1,60E-08	2,28E-09
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>					
benzène	mg/m <sup>3</sup>	6,62E-08	6,62E-08	3,97E-08	5,67E-09
cumène	mg/m <sup>3</sup>	9,00E-08	9,00E-08	5,40E-08	7,72E-09
pseudocumène	mg/m <sup>3</sup>	7,57E-08	7,57E-08	4,54E-08	6,49E-09
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>					
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	1,42E-05	1,42E-05	8,49E-06	1,21E-06
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m <sup>3</sup>	1,23E-05	1,23E-05	7,36E-06	1,05E-06
Aromatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	3,40E-06	3,40E-06	2,04E-06	2,91E-07

**Tableau 11 : Concentration inhalée pour un adulte et un enfant au droit des logements édifié sur sous-sol, au RDC**

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil		Effets cancérigènes sans seuil	
		Adulte	enfant	Adulte	enfant
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>					
Mercure (Hg)	mg/m <sup>3</sup>	1,24E-08	1,30E-08	7,41E-09	1,12E-09
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>					
Naphtalène	mg/m <sup>3</sup>	7,18E-07	7,57E-07	4,31E-07	6,49E-08
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>					
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	3,67E-07	3,87E-07	2,20E-07	3,32E-08
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	1,86E-07	1,96E-07	1,11E-07	1,68E-08
1,1 dichloroéthane	mg/m <sup>3</sup>	3,67E-07	3,88E-07	2,20E-07	3,32E-08
VC (chlorure de vinyle)	mg/m <sup>3</sup>	1,89E-07	1,99E-07	1,13E-07	1,71E-08
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>					
benzène	mg/m <sup>3</sup>	4,69E-07	4,95E-07	2,82E-07	4,25E-08
cumène	mg/m <sup>3</sup>	6,38E-07	6,74E-07	3,83E-07	5,78E-08
pseudocumène	mg/m <sup>3</sup>	5,37E-07	5,67E-07	3,22E-07	4,86E-08
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>					
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	1,00E-04	1,06E-04	6,02E-05	9,08E-06
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m <sup>3</sup>	8,70E-05	9,18E-05	5,22E-05	7,87E-06
Aromatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	2,41E-05	2,54E-05	1,45E-05	2,18E-06

**Tableau 12 : Concentration inhalée pour un adulte et un enfant au droit des logements édifié pleine terre, au RDC**

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil		Effets cancérigènes sans seuil	
		Adulte	enfant	Adulte	enfant
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>					
Mercure (Hg)	mg/m <sup>3</sup>	6,51E-08	6,87E-08	3,91E-08	5,89E-09
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>					
Naphtalène	mg/m <sup>3</sup>	3,79E-06	4,00E-06	2,27E-06	3,43E-07
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>					
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	1,93E-06	2,04E-06	1,16E-06	1,75E-07
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	9,65E-07	1,02E-06	5,79E-07	8,73E-08
1,1 dichloroéthane	mg/m <sup>3</sup>	1,93E-06	2,04E-06	1,16E-06	1,75E-07
VC (chlorure de vinyle)	mg/m <sup>3</sup>	9,67E-07	1,02E-06	5,80E-07	8,75E-08
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>					
benzène	mg/m <sup>3</sup>	2,44E-06	2,58E-06	1,47E-06	2,21E-07
cumène	mg/m <sup>3</sup>	3,36E-06	3,55E-06	2,02E-06	3,04E-07
pseudocumène	mg/m <sup>3</sup>	2,79E-06	2,94E-06	1,67E-06	2,52E-07
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>					
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	5,18E-04	5,46E-04	3,11E-04	4,68E-05
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m <sup>3</sup>	4,49E-04	4,74E-04	2,69E-04	4,06E-05
Aromatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	1,24E-04	1,31E-04	7,45E-05	1,12E-05

**Tableau 13 : Concentration inhalée pour un adulte et un enfant au droit des commerces**

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil	Effets cancérigènes sans seuil
		Adulte	Adulte
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>			
Mercure (Hg)	mg/m <sup>3</sup>	9,67E-09	5,80E-09
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>			
Naphtalène	mg/m <sup>3</sup>	5,62E-07	3,37E-07
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>			
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	2,87E-07	1,72E-07
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	mg/m <sup>3</sup>	1,45E-07	8,71E-08
1,1 dichloroéthane	mg/m <sup>3</sup>	2,88E-07	1,73E-07
VC (chlorure de vinyle)	mg/m <sup>3</sup>	1,47E-07	8,83E-08
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>			
benzène	mg/m <sup>3</sup>	3,67E-07	2,20E-07
cumène	mg/m <sup>3</sup>	5,00E-07	3,00E-07
pseudocumène	mg/m <sup>3</sup>	4,18E-07	2,51E-07
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>			
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	7,84E-05	4,70E-05
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m <sup>3</sup>	6,79E-05	4,08E-05
Aromatic nC>8-nC10	mg/m <sup>3</sup>	1,88E-05	1,13E-05

*f. Caractérisation du risque pour la santé*

L'étape de caractérisation du risque est l'étape de synthèse de l'évaluation des risques.

Elle consiste à :

- vérifier l'adéquation des données d'exposition par rapport aux données toxicologiques.
- quantifier le risque lié aux polluants.

Dans cette étape, les informations issues de l'évaluation de l'exposition des cibles et de l'évaluation de la toxicité des substances seront synthétisées et intégrées sous la forme d'une expression qualitative et quantitative du risque. Elle doit fournir aux décideurs l'ensemble des éléments permettant de comprendre ce que représente le risque évalué.

*g. Quantification du risque*

Pour les substances sans seuil (cancérigènes), le risque est exprimé par l'excès de risque individuel (ERI, probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie, du fait de l'exposition considérée). L'ERI sera calculé pour chaque substance et pour chaque voie d'exposition.

Pour les substances à effets de seuil (non cancérigènes), le risque est exprimé par un quotient de danger (QD). Ce quotient sera calculé pour chaque substance à prendre en compte sur le site.

Les niveaux de risque obtenus seront explicités pour qu'ils puissent être interprétés.

#### *h. Effets à seuil*

Pour les substances à effets de seuil (non cancérigènes), on détermine un quotient de danger (QD) qui est la probabilité de survenue d'un effet toxique chez l'homme.

##### Pour la voie inhalation

$$QD = \frac{CI}{RfC}$$

Le quotient de danger montre qu'il existe la possibilité d'apparition d'un effet toxique pour l'homme lorsqu'il dépasse la valeur 1.

Dans un premier temps, le quotient de danger sera calculé pour toutes les substances, et la somme de ces quotients (sans individualiser les cibles ou les effets chez l'homme) sera comparée à la valeur de référence.

Le quotient de danger montre qu'il existe la possibilité d'apparition d'un effet toxique pour l'homme lorsqu'il dépasse la valeur 1.

Dans un premier temps, le quotient de danger sera calculé pour toutes les substances, et la somme de ces quotients (sans individualiser les cibles ou les effets chez l'homme) sera comparée à la valeur de référence.

#### *i. Effets sans seuil*

Les substances présentant des effets sans seuil sont les substances cancérigènes. Elles se caractérisent par l'apparition d'un risque pour l'homme dès l'exposition à ces substances.

On utilise le facteur d'excès de risque unitaire (ERU) propre à chaque substance afin de déterminer l'excès de risque individuel (ERI). L'ERU représente la probabilité de développer un cancer chez un individu exposé à une substance cancérigène.

Pour la voie inhalation

$$ERI = CI * ERUi$$

Les directives du Ministère de l'Environnement indiquent que le niveau de risque est acceptable lorsque l'ERI est inférieur à  $10^{-5}$ .

Dans un premier temps, l'ERI sera calculé pour toutes les substances et la somme de ces ERI (sans individualiser les cibles ou les effets chez l'homme) sera comparée à la valeur de référence.

*j. Valeurs de référence retenues*

Pour les substances retenues, nous avons déterminé les valeurs de référence selon la circulaire DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence, pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impacts.

Le choix des VTR pour les hydrocarbures a été réalisé selon les préconisations du TPHCWG.

Les valeurs de références retenues sont présentées dans le tableau 3.

*k. Résultat du risque pour la voie inhalation*

Les résultats pour la voie inhalation sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 14 : Résultat du risque à seuil ou sans seuils pour la voie inhalation au droit des parkings au sous-sol pour un adulte et un enfant**

Substance	Quotient de danger (QD) à seuil				Exces de risque individuel (ERI) sans seuil			
	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)
<b>METALLUX ET METALLOIDES</b>								
Mercuré (Hg)	5,8E-05	52%	5,8E-05	52%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>								
Naphtalène	2,7E-06	2%	2,7E-06	2%	3,4E-10	23%	4,9E-11	23%
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>								
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	1,3E-07	0%	1,3E-07	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 dichloroéthane	-/-	-/-	-/-	-/-	5,0E-11	3%	7,1E-12	3%
VC (chlorure de vinyle)	2,7E-07	0%	2,7E-07	0%	6,1E-11	4%	8,7E-12	4%
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>								
benzène	6,6E-06	6%	6,6E-06	6%	1,0E-09	70%	1,5E-10	70%
cumène	2,3E-07	0%	2,3E-07	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
pseudocumène	1,3E-06	1%	1,3E-06	1%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>								
Aliphatic nC>8-nC10	1,4E-05	13%	1,4E-05	13%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aliphatic nC>10-nC12	1,2E-05	11%	1,2E-05	11%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>8-nC10	1,7E-05	15%	1,7E-05	15%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Somme des QD &amp; ERI INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR</b>	<b>1,13E-04</b>	<b>100%</b>	<b>1,13E-04</b>	<b>100%</b>	<b>1,5E-09</b>	<b>100%</b>	<b>2,1E-10</b>	<b>100%</b>



**Tableau 12 : Résultat du risque à seuil ou sans seuils pour la voie inhalation au droit des logements édifiés sur sous-sol au RDC pour un adulte et un enfant**

Substance	Quotient de danger (QD) à seuil				Excès de risque individuel (ERI) sans seuil			
	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)
<b>METEAUX ET METALLOIDES</b>								
Mercuré (Hg)	4,1E-04	52%	4,3E-04	52%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>								
Naphtalène	1,9E-05	2%	2,0E-05	2%	2,4E-09	23%	3,6E-10	23%
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>								
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	9,3E-07	0%	9,8E-07	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 dichloroéthane	-/-	-/-	-/-	-/-	3,5E-10	3%	5,3E-11	3%
VC (chlorure de vinyle)	1,9E-06	0%	2,0E-06	0%	4,3E-10	4%	6,5E-11	4%
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>								
benzène	4,7E-05	6%	5,0E-05	6%	7,3E-09	70%	1,1E-09	70%
cumène	1,6E-06	0%	1,7E-06	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
pseudocumène	9,0E-06	1%	9,4E-06	1%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>								
Aliphatic nC>8-nC10	1,0E-04	13%	1,1E-04	13%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aliphatic nC>10-nC12	8,7E-05	11%	9,2E-05	11%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>8-nC10	1,2E-04	15%	1,3E-04	15%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Somme des QD &amp; ERI INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR</b>	<b>7,99E-04</b>	<b>100%</b>	<b>8,44E-04</b>	<b>100%</b>	<b>1,1E-08</b>	<b>100%</b>	<b>1,6E-09</b>	<b>100%</b>

Au droit des parkings en sous-sol et des logements, les **risques pour les substances à seuil et sans seuil** sont acceptables pour les occupants (adultes et enfants).

**Tableau 12 : Résultat du risque à seuil ou sans seuils pour la voie inhalation au droit des logements édifiés sur pleine terre au RDC pour un adulte et un enfant**

Substance	Quotient de danger (QD) à seuil				Excès de risque individuel (ERI) sans seuil			
	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)	Adulte	Pourcentage (%)	enfant	Pourcentage (%)
<b>METEAUX ET METALLOIDES</b>								
Mercuré (Hg)	2,2E-03	52%	2,3E-03	52%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>								
Naphtalène	1,0E-04	2%	1,1E-04	2%	1,3E-08	23%	1,9E-09	23%
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>								
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	4,8E-06	0%	5,1E-06	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 dichloroéthane	-/-	-/-	-/-	-/-	1,9E-09	3%	2,8E-10	3%
VC (chlorure de vinyle)	9,7E-06	0%	1,0E-05	0%	2,2E-09	4%	3,3E-10	4%
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>								
benzène	2,4E-04	6%	2,6E-04	6%	3,8E-08	69%	5,8E-09	69%
cumène	8,4E-06	0%	8,9E-06	0%	-/-	-/-	-/-	-/-
pseudocumène	4,6E-05	1%	4,9E-05	1%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>								
Aliphatic nC>8-nC10	5,2E-04	12%	5,5E-04	12%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aliphatic nC>10-nC12	4,5E-04	11%	4,7E-04	11%	-/-	-/-	-/-	-/-
Aromatic nC>8-nC10	6,2E-04	15%	6,6E-04	15%	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Somme des QD &amp; ERI INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR</b>	<b>4,17E-03</b>	<b>100%</b>	<b>4,41E-03</b>	<b>100%</b>	<b>5,5E-08</b>	<b>100%</b>	<b>8,3E-09</b>	<b>100%</b>

Au droit des logements édifiés sur pleine terre, les **risques pour les substances à seuil et sans seuil** sont acceptables pour les occupants (adultes et enfants).

**Tableau 12 : Résultat du risque à seuil ou sans seuils pour la voie inhalation au droit des commerces pour un adulte et un enfant**

Substance	Quotient de danger (QD) à seuil		Excès de risque individuel (ERI) sans seuil	
	Adulte	Pourcentage (%)	Adulte	Pourcentage (%)
<b>METAUX ET METALLOIDES</b>				
Mercuré (Hg)	3,2E-04	52%	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>				
Naphtalène	1,5E-05	2%	1,9E-09	23%
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>				
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	-/-	-/-	-/-	-/-
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	7,3E-07	0%	-/-	-/-
1,1 dichloroéthane	-/-	-/-	2,8E-10	3%
VC (chlorure de vinyle)	1,5E-06	0%	3,4E-10	4%
<b>COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES</b>				
benzène	3,7E-05	6%	5,7E-09	70%
cumène	1,3E-06	0%	-/-	-/-
pseudocumène	7,0E-06	1%	-/-	-/-
<b>HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH</b>				
Aliphatic nC>8-nC10	7,8E-05	13%	-/-	-/-
Aliphatic nC>10-nC12	6,8E-05	11%	-/-	-/-
Aromatic nC>8-nC10	9,4E-05	15%	-/-	-/-
<b>Somme des QD &amp; ERI INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR</b>				
	<b>6,25E-04</b>	<b>100%</b>	<b>8,2E-09</b>	<b>100%</b>

Au droit des commerces, les **risques pour les substances à seuil et sans seuil** sont acceptables pour les travailleurs.

### 1. Synthèse des résultats

Les sommes des indices de risque et des excès de risque individuel (sans individualiser les cibles ou les effets chez l'homme) sont présentées dans les tableaux suivants.

**Tableau 15 : Synthèse des résultats obtenus pour le cumul des scénarii – vie entière au droit du bâtiment de logements**

Voie d'exposition	Adultes et enfants	
	ERI	QD
Inhalation des gaz au droit des parkings au sous-sol	1,71E-09	2,26E-04
Inhalation des gaz au droit des logements, édifiés sur sous-sol, au RDC	1,26E-08	1,64E-03
<b>Cumul inhalation des gaz au droit des parkings et des logements</b>	1,43E-08	1,87E-03
Inhalation des gaz au droit des logements, édifiés sur pleine terre, au RDC	6,33E-08	8,58E-03
<b>Seuil</b>	<b>1E-05</b>	<b>1</b>

Les **risques pour les substances à seuil et sans seuil** sont acceptables pour le scénario « vie entière » (enfant occupant les lieux qui, devenu adulte, reste occupant) au droit des parkings en sous-sol et des logements édifiés sur sous-sol ou sur pleine terre.

## **5. ANALYSE DES INCERTITUDES**

Cette phase a pour but de mettre en évidence les hypothèses et paramètres clefs et leur influence sur le résultat.

La définition des incertitudes concerne à la fois :

- l'évaluation de l'exposition (incertitudes sur les cibles, les scénarii, les modèles, les paramètres...), avec une étude de sensibilité des paramètres afin d'évaluer leur impact sur les niveaux de risques.
- l'évaluation de la toxicité.

### *a. Incertitudes liées au choix des substances et à leur concentration*

Nous avons retenu toutes les molécules mesurées dans les gaz du sol du site (toutes études confondues et lots confondus) dont les teneurs mesurées sont supérieures aux seuils de gestion R1 et/ou aux limites de quantification du laboratoire pour lesquelles des VTR sont disponibles.

De plus, nous avons attribué la teneur la plus forte à tous les points du site en fonction des aménagements (bâtiment sur un niveau de sous-sol et commerces de plain-pied), ce qui est majorant.

### *b. Incertitudes liées à la toxicité des substances*

Pour chaque substance, nous avons retenu les valeurs de référence selon la circulaire DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 et les valeurs recommandées par le TPHCWG pour les hydrocarbures volatils.

### *c. Incertitudes liées aux modèles utilisés*

L'émission de polluants sous forme gazeuse a été estimée à l'aide du logiciel RISC, modèle prenant en compte la convection et la diffusion et sur la base des équations de Millington and Quirck et de l'équation de Fick.

Ces modèles permettent des calculs à partir d'une source finie ou infinie. Dans le cas présent, nous avons réalisé les calculs pour une source infinie. Cela n'a pas d'influence sur l'évaluation du risque non cancérigène puisque l'on compare la concentration la plus forte avec une dose de référence. En revanche, cette hypothèse est majorante pour l'évaluation du risque cancérigène puisque le calcul s'effectue sur la durée d'exposition et qu'en l'absence de nouvel apport de polluant, la source d'exposition va décroître dans le temps.

*d. Incertitudes liées au budget espace-temps des cibles*

En ce qui concerne le budget espace-temps, celui-ci est plutôt réaliste. Il est représenté par un adulte et un enfant, exposé 1 h/j, 340 j/an dans les parkings au sous-sol et respectivement 18 et 19 h/j, 340 j/an dans les logements et par un adulte exposé 8 h/j, 225 j/an dans les commerces.

*e. Incertitudes liées aux caractéristiques physiques des cibles*

En ce qui concerne les propriétés physiques des cibles, telle que la masse corporelle, elles sont issues de la base de données CIBLEX (2003). Elles sont donc réalistes.

*f. Incertitudes liées aux paramètres du site et aux paramètres constructifs*

En ce qui concerne les paramètres pour les sols, nous avons retenu des marnes sableuses au droit des bâtiments sur sous-sol et des sables argileux à marneux au droit des bâtiments édifiés sur pleine terre, ce qui est plutôt réaliste.

En ce qui concerne les dimensions des bâtiments, elles sont en partie réalistes et hypothétiques. A ce stade les épaisseurs des dalles et les hauteurs sous-plafond ne nous ont pas été fournies. Les valeurs considérées ont dans ce cas été conservatrices.

Le taux de renouvellement dans le bâtiment a été considéré à 12 renouvellements du volume d'air par jour. Cette valeur est pénalisante par rapport à celle de 10 changements d'air/heure recommandée par l'IRC (Institut de Recherche en Construction, Canada) et par rapport à celle de 6 renouvellements/heure préconisée par Burnett et Chan (« criteria for air quality in enclosed car parks », Proceedings Institution Civil Engineers, Transp., 1997, 123, pp. 102 – 110 – May 1997).

*g. Synthèse des incertitudes*

L'analyse des incertitudes montre que la modélisation réalisée est majorante. Par ailleurs, nous rappelons que les caractéristiques du futur projet (paramètres des bâtiments) sont hypothétiques.

## **6. CONCLUSION DE L'ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS**

Compte tenu du projet (réalisation de bâtiments à usage de logements édifiés sur un à deux niveaux de parking enterrés et des logements et de commerces édifiés sur pleine terre) et des concentrations mesurées dans les gaz des sols prises en considération au droit du site étudié, l'Analyse des Risques Résiduels a mis en évidence, à partir de l'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), des risques cancérigènes et non cancérigènes acceptables pour des adultes et des enfants.

**ANNEXE 20 :**  
**TOXICOLOGIE ET PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DES SUBSTANCES**

*Cette annexe contient 14 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	



**Nom :** **Mercure (Hg)** **CAS :** **7439-97-6**

**Facteur de conversion :**  
 1 ppm = 8,34 mg/m<sup>3</sup>  
 1 mg/m<sup>3</sup> = 0,120 ppm

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	200,59	g/mol	INRS 2016	
Point d'ébullition (à pression normale)	356,7 °C - 356,9	°C	INRS 2016	
Densité solide (Density) :		g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	13,546/air à 20 °C		Lide (1998)	
Pression de vapeur (VP) :		mmHg		
	0,17 à 20 °C	Pa	HSDB (1998)	0,16 - 0,27 20-25°C
Solubilité (sol) :	56,7.10 <sup>-3</sup> à 20 °C	mg/L		
Constante Loi de Henry :	729,36 à 20 °C	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Schroeder et Munthe,(1998)	719,23 à 780,01 20-25°C
Koc :	/	L/g		
Kd :	/	ml/g		
Log Kow :	/	L/kg		
Coefficient de diffusion dans l'air :	3,07.10 <sup>-2</sup>	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	6,3.10 <sup>-6</sup>	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996,1997)	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	/	m <sup>2</sup> /j		
Perméabilité cutané à une solution aqueuse :	1,2	cm/hr	Hursch et al. (1989)	0,8 – 1,5
Tension superficielle :	485.10 <sup>-3</sup> à 25 °C	N/m	HSDB (1998)	484 – 485.10-3-25°C
Viscosité dynamique :	1,55.10 <sup>-3</sup> à 20 °C	Pa.s	OMS IPCS (1991)	1,52 - 1,55.10-3 20-25°C

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	75 – 85 %	SNC, rein, cardio vasculaire	foetus
Ingestion :	15%	SNC, rein	coeur, intestin
Cutanée :	26%	/	bouche

**Effets cancérogènes :**

Classification :	US EPA :	Groupe D : non classé comme cancérogène pour l'homme (1986)
	UE :	non classé (2012)
	CIRC-IARC :	Groupe 3 : le mercure est inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme (1993)

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
US EPA	Inhalation Mercure élémentaire	30	RfC = 3.10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>	1995
<b>ATSDR</b>	<b>Inhalation Mercure élémentaire</b>	<b>30</b>	<b>MRL = 2.10<sup>-4</sup> mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2001</b>
RIVM	Inhalation Mercure élémentaire	30	TCA = 2.10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>	1999-2000
OEHHA	Inhalation Mercure élémentaire	300	REL = 3.10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	2016
<b>US EPA</b>	<b>Orale Chlorure mercurique (HgCl<sub>2</sub>)</b>	<b>1000</b>	<b>RfD = 3.10<sup>-4</sup> mg/kg/j</b>	<b>1995</b>
US EPA	Orale Acétate de phényl mercure	100	RfD = 8.10 <sup>-5</sup> mg/kg/j	1987
OMS	Orale Mercure total	ND	PTWI = 5 µg/kg / semaine	1978
RIVM	Orale Mercure inorganique	100	TDI = 2.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	1999-2000
RIVM	Orale Mercure organique	10	TDI = 1.10 <sup>-4</sup> mg/kg/j	1999-2000
OEHHA	orale	1000	REL = 1,6.10 <sup>-4</sup> mg/kg/j	2014

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
/	/	/	/

**Nom :** Benzène **CAS :** 71-43-2

**Facteur de conversion (à 20°C):** 1 ppm = 3,25 mg/m3  
1 mg/m3 = 0,31 ppm

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	78,11	g/mol	ATSDR (1997), HSDB (2000)	
Point d'ébullition (à pression normale)	80,1	C°	ATSDR (1997), CE (2001)	
Densité liquide (Density) :	0,879 à 20°C	g/cm <sup>3</sup>	CE( 2001), HSDB (2000), INRS (1997)	
Densité de vapeur :	2,7/air		HSDB (2000), IULID (1996), Ulmann (1985), Wiss (1986)	
Pression de vapeur (VP) :	10 032 à 20°C 12 875 à 25°C	Pa	CE (2001), Daubert et Danner (1989), OMS IPCS (1993), IUCLID (1996), NFPA (1994), Verschueen (1996)	9 970 - 12 663 12 636 - 13 300
Solubilité dans l'eau :	1 830 à 25°C	mg/L	OMS IPCS (1993), IUCLID (1996), May et al. (1983), Merck (1989), US EPA (1996)	1 750 - 1 880 à 20-25°C
Constante Loi de Henry :	558 à 25°C	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Mackay et al. (19785, 1979), Peng et Wan (1998), STF (1991), US EPA (1996), Verschueren (1996)	439 - 607 à 20-25°C
Koc :	60	L/kg	Chiou et al. (1983), Hodson et Williams (1988), IUCLID (1996), Johnston et al (1998), Jury et al. (1984), Karickhoff (1981), Koch et Nageln (1988), Rogers et al. (1980), Seip et al. (1986), Uchirin et Mangels (1987)	18 - 1 023
Kd :		L/kg		
Log Kow :	2,13		Hansch et Hoekman (1995), OMS IPCS (1993), IUCLID (1996), US EPA (1996), Karickhoff (1981), Kenaga (1980), STF (1991), US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion dans l'air :	0,088 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	STF (1991), US EPA (1996)	0,077 - 0,088
Coefficient de diffusion dans l'eau :	9,8 10-6 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	STF (1991), US EPA (1996)	9,8.10-6 - 1,09.10-5
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	1,4.10-6	m <sup>2</sup> /j	Veerkamp et ten Berge (1994)	
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	0,111	cm/hr	Blank et McAuliffe (1985)	
Tension superficielle :	28,9.10-3 à 20 °C 28,18.10-3 à 25 °C	N/m	CE (2001), HSDB (2000), IUCLID (1996), Prager (1995), Weiss (1986), Kirk-Othmer (1978)	
Viscosité dynamique :	0,6468.10-3 à 20 °C	Pa.s	HSDB (2000), IKirk-Othmer (1978), Prager (1995)	

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	50%	Système Hématopoïétique	Système Nerveux Central et Système Immunitaire
Ingestion :	ND	Système Hématopoïétique	Système Immunitaire
Cutanée :	0,4 mg/cm2/h	Irritant	-/-

**Effets cancérogènes :**

Classification :	US EPA :	Catégorie A : substance cancérogène pour l'homme (2000)
	UE :	Catégorie 1A : substance que l'on sait être cancérogène pour l'homme (JOCE, 2004)
	CIRC-IARC :	Groupe 1 : agent cancérogène pour l'homme (2012)

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
<b>ANSES</b>	<b>Inhalation (chronique)</b>		<b>10 µg/m3</b>	<b>2008</b>
OEHHA	Inhalation (chronique)	10	REL = 3 µg/m3	2014
OEHHA	Inhalation (aiguë)	ND	REL = 27 µg/m3	2014
ATSDR	Inhalation (chronique)	10	MRL = 0,003 ppm (9.75 µg/m3)	2007
ATSDR	Inhalation (aiguë)	300	MRL = 0,009 ppm (0,02925 mg/m3)	2007
ATSDR	Inhalation (sub-chronique)	300	MRL = 0,006 ppm (0,0195 mg/m3)	2007
US EPA	Inhalation	300	RfC = 0,03 mg/m3	2003
<b>ATSDR</b>	<b>Orale (chronique)</b>	<b>30</b>	<b>MRL = 0,0005 mg/kg/j</b>	<b>2007</b>
US EPA	Orale	300	RfD = 4.10-3 mg/kg/j	2003

**Nom : Benzène CAS : 71-43-2**

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
<b>ANSES</b>	<b>Inhalation</b>	<b>ERUI 2,6.10<sup>-5</sup> (µg/m<sup>3</sup>)-1</b>	<b>2014</b>
OEHHA	Inhalation	ERUi = 2,9.10 <sup>-5</sup> (µg/m <sup>3</sup> )-1	1985
RIVM	Inhalation	CRinhal = 20 µg/m <sup>3</sup>	2001
US EPA	Inhalation	ERUi entre 2.2 et 7,8.10 <sup>-6</sup> (µg/m <sup>3</sup> )-1	2000
Santé Canada	Inhalation	RU = 0,0033 (mg/m <sup>3</sup> )-1	2010
<b>US EPA</b>	<b>Orale</b>	<b>ERUo entre 1,5 et 5,5.10<sup>-2</sup> (mg/kg/j)-1</b>	<b>2000</b>
SANTE CANADA	Orale	CC = 0,0834 (mg/kg/j)-1	2010
RIVM (provisoire)	Orale	CRoral = 3,3.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	2001

**Valeurs guides :**

	ANSES	OMS
<b>Court terme</b>	30 µg/m <sup>3</sup> (1-14 jours)	-/-
<b>Long terme</b>	2 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition vie entière correspondant à un niveau de risque de 10-5	1,7 µg/m <sup>3</sup> pour une exposition vie entière correspondant à un niveau de risque de 10-5

**Nom :** **Cumène** **CAS :** **98-82-8**

**Facteur de conversion (à 20°C):** 1 mg/m<sup>3</sup> = 0,203 ppm  
1 ppm = 4,92 mg/m<sup>3</sup>

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	120,19	g/mol	CRC Handbook of Chemistry and Physics (1998-1999)	
Point d'ébullition (à pression normale)	152-153°C	C°	O-Neil et al. (2001)	
Densité solide (Density) :		g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	4,2		IPCS (2004)	
Pression de vapeur (VP) :	3,2 à 20°C	mmHg	Verschueren (1983)	
Solubilité dans l'eau :	-	mg/L		
Constante Loi de Henry :	1170	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Sanemasa (1982)	
Koc :	820	L/kg	HSDB (2000)	
Kd :				
Log Kow :	3,66		HSDB (2000)	
Coefficient de diffusion dans l'air :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion dans l'eau :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :		m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutané à une solution aqueuse		cm/hr		
Tension superficielle :		N/m		
Viscosité dynamique :		Pa.s		

#### Effets systémiques (non cancérogènes) :

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	-/-	Reins	-/-
Ingestion :	-/-	Reins	-/-
Cutanée :	-/-	ND	-/-

#### Effets cancérogènes :

Classification :	US EPA :	Classe D : substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme (US EPA (IRIS),1987).	
	UE :		-
	CIRC-IRAC :		-

#### Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
US EPA	inhalation	-/-	RfC = 0,4 mg/m <sup>3</sup>	1997
SANTE CANADA	inhalation	-/-	CT = 0,4 mg/m <sup>3</sup>	2010

#### Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-

**Nom :** **1,2,4 triméthylbenzène** **CAS :** **95-63-6**

**Facteur de conversion :** 1 ppm = X mg/m<sup>3</sup>  
1 mg/m<sup>3</sup> = 4,916 ppm

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	120,195	g/mol		
Point d'ébullition (à pression normale)	169,3	C°		
Densité liquide (Density) :	0,8758 à 20 °C	g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	4,15			
Pression de vapeur (VP) :	1,45 à 20°C	mmHg		
Solubilité dans l'eau :	insoluble	mg/L		
Constante Loi de Henry :		Pa.m <sup>3</sup> /mol		
Koc :	614,3	L/kg		
Kd :		ml/g		
Log Kow :	3,63	L/kg		
Coefficient de diffusion dans l'air :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion dans l'eau :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :		m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutané à une solution aqueuse :		cm/hr		
Tension superficielle :		N/m		
Viscosité dynamique :		Pa.s		

#### Effets systemiques (non cancérogènes) :

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :			
Ingestion :			
Cutanée :			

#### Effets cancérogènes :

Classification :	US EPA :	
	UE :	
	CIRC-IRAC :	

#### Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
US EPA	inhalation		0,06 mg/m <sup>3</sup>	2016

#### Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision

**Nom :** 1,1-Dichloroéthane **CAS :** 75-34-3

**Facteur de conversion :**  
1 ppm = 4,05 mg/m<sup>3</sup>  
1 mg/m<sup>3</sup> = 0,247 ppm

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	98,97	g/mol	windholz 1983	
Point d'ébullition (à pression normale)	57,3	C°	Grayson 1978	
Densité liquide (Density) :	1,1747 à 20°C	g/cm <sup>3</sup>	Grayson 1979	
Densité de vapeur :				
Pression de vapeur (VP) :	182 à 20°C / 230 à 25°C	mmHg	EPA 1985 / HSDB 1988	
Solubilité dans l'eau :	0,55/100g à 20°C			
Constante Loi de Henry :	4,2.10 <sup>-2</sup>	atm.m <sup>3</sup> /mol		
Log Koc :	1,76	L/g	EPA 1985	
Kd :		ml/g		
Log Kow :	1,79	L/kg	EPA 1985	
Coefficient de diffusion dans l'air :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion dans l'eau :		cm <sup>2</sup> /s		
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :		m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :		cm/hr		
Tension superficielle :		N/m		
Viscosité dynamique :		Pa.s		

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	-/-	-/-	-/-
Ingestion :	-/-	-/-	-/-
Cutanée :	-/-	-/-	-/-

**Effets cancérogènes**

Classification :	US EPA :	Classe C
	UE :	-/-
	CIRC-IRAC :	-/-

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
OEHHA	Inhalation	ERUI = 1,6.10 <sup>-6</sup> (µg/m <sup>3</sup> )-1	1999
OEHHA	Orale	ERUo = 0,0057 (mg/kg/j )-1	1992



**1,2-Dichloroéthylène****540-59-0****Nom :****1,2-cis-Dichloroéthylène****CAS :****156-59-2****1,2-trans-Dichloroéthylène****156-60-5**

**Facteur de conversion (à 20 °C) :**  
 1 ppm = 4,04 mg/m<sup>3</sup>  
 1 mg/m<sup>3</sup> = 0,248 ppm

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	96,94	g/mol	Hempfling et al., (1997), HSDB (2000), Lide (1998), Prager (1995)	96,94
Point d'ébullition (à pression normale)	cis : 60,2 trans : 48,2	°C	Guide de la chimie (2002), HSDB (2000), Lide (1998), Prager (1995), Verschueren (1996), Hempfling et al., (1997)	60 - 60,3 47,7 - 48,7
Densité liquide (Density) :	cis : d20 <sub>4</sub> = 1,2837 d25 <sub>4</sub> = 1,27 trans : d20 <sub>4</sub> = 1,2565 d25 <sub>4</sub> = 1,2489	g/cm <sup>3</sup>	Guide de la chimie (2002), Hempfling et al., (1997), HSDB (1999), Lide (1998), Prager (1995), INRS (1988)	
Densité de vapeur :	3,34 par rapport à l'air (cis et trans)		INRS (1988), Verschueren (1996)	
Pression de vapeur (VP) :	cis : 24 000 à 20 °C 27 332 à 25 °C trans : 35 300 à 20 °C 41 000 à 25 °C	Pa	Hempfling et al., (1997), HSDB (2000), INRS (1998), Kirk-Othmer (1979), Verschueren (1996), Guide de la chimie (2002), Ullmann (1986)	cis à 20°C 22 000 - 24 000 cis à 25°C 26 664 - 28 000 trans à 20°C 34 000 - 35 300
Solubilité dans l'eau :	cis : 800 à 20 °C 3 500 à 25 °C trans : 600 à 20 °C 6 300 à 25 °C	mg/L	HSDB (2000), Verschueren (1996), INRS (1988), Kirk-Othmer (1979), Prager (1995),	
Constante Loi de Henry :	cis : 327 à 20 °C 407 à 25 °C trans : 801 à 20 °C 952 à 25 °C	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Hempfling et al., (1997), HSDB (2000), Verschueren (1996)	324 - 331 396 - 413 798 - 804 933 - 974
Koc :	cis : 35,5 (calculé) trans : 38	L/kg	US EPA (1996)	
Kd :		L/kg		
Log Kow :	cis : 1,86 trans : 2,06		HSDB (2000), Prager (1995), US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion dans l'air :	cis : 7,36.10 <sup>-2</sup> trans : 7,07.10 <sup>-2</sup>	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	cis : 1,13.10 <sup>-5</sup> trans : 1,19.10 <sup>-5</sup>	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	Non disponible	m <sup>2</sup> /j		
Perméabilité cutanée à une solution aqueuse :	cis : 1,4.10 <sup>-2</sup> trans : 1,0.10 <sup>-2</sup>	cm/hr	US EPA (1992)	
Tension superficielle :	cis : 28.10 <sup>-3</sup> à 20 °C trans : 25.10 <sup>-3</sup> à 20 °C	N/m	Guide de la chimie (2002), HSDB (2000), Kirk-Othmer (1979), HSDB (2000), Ullmann (1986)	
Viscosité dynamique :	cis : 0,466.10 <sup>-3</sup> à 20 °C 0,445.10 <sup>-3</sup> à 25 °C trans : 0,41.10 <sup>-3</sup> à 20 °C 0,317.10 <sup>-3</sup> à 25 °C	Pa.s	Guide de la chimie (2002), Hempfling et al., (1997), HSDB (2000), Kirk-Othmer (1979), Prager (1995), Lide (1998), Ullmann (1986)	0,423 - 0,480

**Effets systémiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	75%	Système Nerveux Central, Foie	Poumons
Ingestion :	ND	Système Nerveux Central, Foie	Sang
cutanée :	ND	-/-	-/-

**Effets cancérogènes :**

Classification :	US EPA :	Classe D : substance ne pouvant être classée pour son pouvoir cancérogène, (1995)
	UE :	Non classé
	CIRC-IRAC :	Le 1,2-dichloroéthylène n'a pas fait l'objet d'une classification

**1,2-Dichloroéthylène****540-59-0****Nom :****1,2-cis-Dichloroéthylène****CAS :****156-59-2****1,2-trans-  
Dichloroéthylène****156-60-5****Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
RIVM - Isomère cis	Inhalation	ND	TCA = 6.10-2 mg/m3	2009
RIVM - Isomère trans	Inhalation	3 000	TCA = 6.10-2 mg/m3	2009
ATSDR - Isomère trans	Inhalation (aiguë)	1 000	MRL = 0,2 ppm (0,808 mg/m3)	1996
ATSDR - Isomère trans	Inhalation (subchronique)	1 000	MRL = 0,2 ppm (0,808 mg/m3)	1996
US EPA - Isomère cis	Orale (chronique)	3000	RfD = 0,002 mg/kg/j	2010
US EPA - Isomère trans	Orale (chronique)	3000	RfD = 0,02 mg/kg/j	2010
OMS - Isomère cis et trans	Orale (chronique)	1000	DJT = 0,017 mg/kg/j	2004
RIVM - Isomère cis	Orale (chronique)	5 000	TDI = 3.10-2 mg/kg/j	2009
RIVM - Isomère trans	Orale (chronique)	-	TDI = 3.10-2 mg/kg/j	2009
ATSDR - Isomère cis	Orale (aiguë)	100	MRL = 1 mg/kg/j	1996
ATSDR - Isomère cis	Orale (subchronique)	100	MRL = 0,3 mg/kg/j	1996
ATSDR - Isomère trans	Orale (subchronique)	100	MRL = 0,2 mg/kg/j	1996

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-

**Nom :** 1,1-Dichloroéthylène **CAS :** 75-35-4

**Facteur de conversion (à 20 °C) :**  
1 ppm = 4,03 mg/m<sup>3</sup>  
1mg/m<sup>3</sup> = 0,248 ppm

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moleculaire (MW) :	96,94	g/mol	Guide de la Chimie (1999), HSDB (2001), Lide (1997), Merck (1996)	96,94 - 96,95
Point d'ébullition (à pression normale)	31,7	°C	ATSDR (1994), Guide de la Chimie (1999), HSDB (2001), Lide (1997), Merck (1996)	31,56 - 31,7
Densité liquide (Density) :	1,214 à 20°C	g/cm <sup>3</sup>	ATSDR (1994), Guide de la chimie (1999)	1,2129 - 1,218
Densité de vapeur :	3,34 par rapport à l'air		OMS IPCS (1990)	
Pression de vapeur (VP) :	6,65.10 <sup>4</sup> à 20°C 7,88.10 <sup>4</sup> à 25°C	Pa	ATSDR (1994), HSDB (2001), Guide de la Chimie (1999), OMS IPCS (1990), Verschueren (1996)	6,63.10 <sup>4</sup> - 6,67.10 <sup>4</sup> à 20°C 7,78.10 <sup>4</sup> - 7,88.10 <sup>4</sup> à 25°C
Solubilité dans l'eau :	2,2.10 <sup>3</sup> à 20°C 2,5.10 <sup>3</sup> à 25°C	mg/L		
Constante Loi de Henry :	2830 à 25°C	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Hempfling et al. (1997), HSDB (2001), USEPA (1996), STF (1991), Verschueren (1996), Howard (1989)	2630 - 3010
Koc :	65	L/kg	USEPA (1996)	28 - 18 000
Kd :		L/kg		
Log Kow :	1,85		OMS IPCS (1990)	
Coefficient de diffusion dans l'air :	8,7.10 <sup>-2</sup>	cm <sup>2</sup> /s	Hempfling et al. (1997), US EPA (1996), STF (1991)	7,9.10 <sup>-2</sup> - 9,4.10 <sup>-2</sup>
Coefficient de diffusion dans l'eau :	9,9.10 <sup>-6</sup>	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996), STF (1991)	0,95.10 <sup>-5</sup> - 1,04.10 <sup>-5</sup>
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	ND	m <sup>2</sup> /j	ND	
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	1,6.10 <sup>-2</sup>	cm/hr	US EPA (1992)	
Tension superficielle :	24.10 <sup>-2</sup> à 15°C	N/m	HSDB (2001)	
Viscosité dynamique :	3,3.10 <sup>-4</sup> à 20°C	Pa.s	HSDB (2001), Kirk-Othmer (1983), Ullmann (1986)	

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	ND	Foie	Poumons
Ingestion :	ND	Reins	-/-
Cutanée :	ND	Système Nerveux Central	-/-

**Effets cancérogènes :**

Classification :		
	US EPA :	Classe C : cancérogène possible pour l'homme (1998)
	UE :	Catégorie 3 : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogène possible (Joce, 2004)
	CIRC-IRAC :	Groupe 3 : l'agent (le mélange, les circonstances d'exposition), e peut pas être classé quant à sa cancérogénicité pour l'homme (1987)

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
US EPA	Inhalation	30	RfC = 0,2 mg/m <sup>3</sup>	2002
OEHHA	inhalation	300	REL = 7.10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>	2001
OMS	inhalation	-	RfC = 0,2 mg/m <sup>3</sup>	2003
ATSDR	Inhalation (intermediaire)	100	MRL = 0,02 ppm (0,0806 mg/m <sup>3</sup> )	1994
OMS	Orale	1000	DJT = 0,05 mg/kg/j	2004
US EPA	Orale	100	RfD = 0,05 mg/kg/j (chronique)	2002
SANTE CANADA	Orale	-	DJT = 0,003 mg/kg/j	2010
ATSDR	Orale	1000	MRL = 0,009 mg/kg/j	1994

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-

**Nom :** Chlorure de vinyle **CAS :** 75-01-4

**Facteur de conversion (à 20 °C) :**  
 1 ppm = 2,6 mg/m<sup>3</sup>  
 1 mg/m<sup>3</sup> = 0,385 ppm

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	62.5	g/mol	HSDB (1999) , Verschueren (1996)	
Point d'ébullition (à pression normale)	-13,7	C°	ATSDR (1997), HSDB (1999) , Lide (1998), Rippen (1995), Verschueren (1996)	-13,3 et -14
Densité liquide (Density) :	0,911	g/cm <sup>3</sup>	HSDB(1999), Sax's (1996)	0,9106 à 0,912
Densité de vapeur :	2,15		Lide (1998), Merck (1989), IUCLID (1996)	
Pression de vapeur (VP) :	3,3.10 <sup>-5</sup> à 20°C 3,5.10 <sup>-5</sup> à 25°C	Pa	ATSDR (1997), Hempfling et al. (1997), HSDB (1999) , IUCLID (1996), US EPA (1996), Verschueren (1996)	3,3 – 3,5.10 <sup>5</sup> à 20-25°C
Solubilité dans l'eau :	1 600 à 20-25 °C	mg/L	ATSDR (1997), Hempfling et al., (1997), HSDB(1999), IUCLID (1996), US EPA (1996), Verschueren (1996)	915 – 2 770 à 20-25°C
Constante Loi de Henry :	2,73.10 <sup>-3</sup> à 20 - 25°C	Pa.m <sup>3</sup> /mol	Grathwohl (1995), Hempfling et al. (1997), HSDB (1999), US EPA (1996)	2,13 à 8,00.103 à 20 - 25°C
Koc :	19	L/kg	Hempfling et al., (1997), Howard (1989), Koch (1988), Streit (1992), US EPA (1996)	8 - 98
Kd :		L/kg		
Log Kow :	1,4		ATSDR (1997), Hempfling et al., (1997), IUCLID (1996), STF (1991), US EPA (1996)	1,27 – 1,58
Coefficient de diffusion dans l'air :	0,106 à - 25°C	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	1,2.10 <sup>-6</sup> à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	US EPA (1996)	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	1.10 <sup>-6</sup>	m <sup>2</sup> /j	Veerkamp et ten Berge (1994)	
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	7,3.10 <sup>-3</sup>	cm/hr	US EPA (1992)	
Tension superficielle :		N/m		
Viscosité dynamique :	vapeur 1,072.10 <sup>-5</sup> à 20°C	Pa.s	HSDB (1999)	

**Effets systémiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	30 à 40%	Foie	Os, Peau, Rate, Système Nerveux Central, Système Nerveux périphérique, Système Circulatoire, Système Immunitaire, Système Respiratoire
Ingestion :	ND	Foie	Peau, Système Circulatoire
cutanée :	ND	ND	ND

**Effets cancérogènes :**

Classification :	US EPA :	Groupe A (1993) : le chlorure de vinyle est cancérogène pour l'homme
	UE :	Catégorie 1 – le chlorure de vinyle est cancérogène pour l'homme (JOCE, 1993)
	CIRC-IRAC :	Groupe 1 (1987) : le chlorure de vinyle est cancérogène pour l'homme. Il existe des données chez l'animal et chez l'homme démontrant le potentiel cancérogène du chlorure de vinyle

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
ATSDR	Inhalation (aiguë)	30	MRL = 0,5 ppm (1,3 mg/m <sup>3</sup> )	2006
ATSDR	Inhalation (subaiguë)	30	MRL = 0,03 ppm (0,078 mg/m <sup>3</sup> )	2006
RIVM	Inhalation (chronique)	100	TCA = 56 µg/m <sup>3</sup>	1999-2000
US EPA	Inhalation (chronique)	30	RfC = 0,1 mg/m <sup>3</sup>	2000
OEHHA	Inhalation (aiguë)	-/-	REL = 180 mg/m <sup>3</sup>	1999
ATSDR	Orale (chronique)	30	MRL = 0,003 mg/kg/j	2006
RIVM	Orale	100	TDI = 1,3 µg/kg/j	1999-2000
US EPA	Orale (chronique)	30	RfD = 3.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	2000

**Nom :** Chlorure de vinyle **CAS :** 75-01-4

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
ANSES	Inhalation	ERUi = 0,0038 (µg/m3)-1	2012
OEHHA	Inhalation	ERUi = 7,8.10-5 (µg/m3)-1	2002
US EPA	Inhalation (vie adulte)	ERUi = 4,4.10-6 (µg/m3)-1	2000
US EPA	Inhalation (vie entière)	ERUi = 8,8.10-6(µg/m3)-1	2000
RIVM	Inhalation	Crinhal = 3,6 µg/m3	1999 - 2000
ANSES	Orale	ERUo = 0,625 (mg/kg/j)-1	2012
OEHHA	Orale	ERUo = 0,27 (mg/kg/j)-1	2002
US EPA	Orale (vie adulte)	ERUo = 7,2.10-1 (mg/kg/j)-1	2000
US EPA	Orale (vie entière)	ERUo = 1,5 (mg/kg/j)-1	2000
US EPA	Orale (vie adulte)	ERUeau = 2,1.10-5 (µg/L)-1	2000
US EPA	Orale (vie entière)	ERUeau = 4,2.10-5 (µg/L)-1	2000
RIVM	Orale	CRoral = 0,6 µg/kg/j	1999-2000
OMS	Orale (vie entière)	ERUeau = 2.10-6 (µg/L)-1	1996

**Nom :** HTP - aliphatique -  
C>8-C10

**CAS :**

**NC**

**Facteur de conversion :** NC  
NC

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	130	g/mol		
Point d'ébullition (à pression normale)	150	C°	TPHCWG	
Densité liquide (Density) :	-/-	g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	-/-			
Pression de vapeur (VP) :	4,8	mmHg	TPHCWG	
	630 à 20°C	Pa	TPHCWG	
Solubilité (sol) :	0,43 à 25°C	mg/L	TPHCWG	
Constante Loi de Henry :	-/-	Pa.m <sup>3</sup> /mol		
Constante de Henry	80		TPHCWG	
Koc :	31,62	L/kg	TPHCWG	
Kd :		L/kg		
Log Kow :			TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'air :	0,1 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	1.10-5 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	-/-	m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	-/-	cm/hr		
Tension superficielle :	-/-	N/m		
Viscosité dynamique :	-/-	Pa.s		

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	-/-	Système hépatique	Sang
Ingestion :	-/-	Système hépatique	Sang
Cutanée :	-/-	-/-	-/-

**Effets cancérogènes :**

<b>Classification :</b>	Non concerné
-------------------------	--------------

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
MADEP	Inhalation	-/-	RfC = 0,2 mg/m <sup>3</sup>	2002
TPHCWG	Inhalation	-/-	<b>RfC = 1 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1999</b>
MADEP	Orale	-/-	RfD = 0,1 mg/kg/j	2002
TPHCWG	Orale	-/-	<b>RfD = 0,1 mg/kg/j</b>	<b>1999</b>

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-



**Nom :** HTP - aliphatique - C>10-12 **CAS :** **NC**

**Facteur de conversion :** NC  
NC

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	160	g/mol		
Point d'ébullition (à pression normale)	200	C°	TPHCWG	
Densité liquide (Density) :	-/-	g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	-/-			
Pression de vapeur (VP) :	0,48	mmHg	TPHCWG	
	63 à 20°C	Pa	TPHCWG	
Solubilité (sol) :	0,034 à 25°C	mg/L	TPHCWG	
Constante Loi de Henry :	-/-	Pa.m <sup>3</sup> /mol		
Constante de Henry	120		TPHCWG	
Koc :	251,18	L/kg	TPHCWG	
Kd :		L/kg		
Log Kow :	0		TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'air :	0,1 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	1.10-5 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	-/-	m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	-/-	cm/hr		
Tension superficielle :	-/-	N/m		
Viscosité dynamique :	-/-	Pa.s		

**Effets systémiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	-/-	Système hépatique	Sang
Ingestion :	-/-	Système hépatique	Sang
Cutanée :	-/-	-/-	-/-

**Effets cancérogènes :**

<b>Classification :</b>	Non concerné
-------------------------	--------------

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
MADEP	Inhalation	-/-	RfC = 0,2 mg/m <sup>3</sup>	2002
<b>TPHCWG</b>	<b>Inhalation</b>	<b>-/-</b>	<b>RfC = 1 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1999</b>
MADEP	Orale	-/-	RfD = 0,1 mg/kg/j	2002
<b>TPHCWG</b>	<b>Orale</b>	<b>-/-</b>	<b>RfD = 0,1 mg/kg/j</b>	<b>1999</b>

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-

**Nom :** HTP - aromatique - C>8-10 **CAS :** **NC**

**Facteur de conversion :** NC  
NC

**Propriétés physico-chimique :**

	Valeur	Unité	Source :	Etendue :
Poids moléculaire (MW) :	120	g/mol		
Point d'ébullition (à pression normale) :	150	C°	TPHCWG	
Densité liquide (Density) :	-/-	g/cm <sup>3</sup>		
Densité de vapeur :	-/-			
Pression de vapeur (VP) :	4,79	mmHg	TPHCWG	
	630 à 20°C	Pa	TPHCWG	
Solubilité (sol) :	65 à 25°C	mg/L	TPHCWG	
Constante Loi de Henry :	-/-	Pa.m <sup>3</sup> /mol		
Constante de Henry	0,48		TPHCWG	
Koc :	1,58	L/kg	TPHCWG	
Kd :		L/kg		
Log Kow :			TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'air :	0,1 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion dans l'eau :	1010-5 à 25°C	cm <sup>2</sup> /s	TPHCWG	
Coefficient de diffusion à travers le PEHD :	-/-	m <sup>2</sup> /j		
Permeabilité cutanée à une solution aqueuse :	-/-	cm/hr		
Tension superficielle :	-/-	N/m		
Viscosité dynamique :	-/-	Pa.s		

**Effets systemiques (non cancérogènes) :**

Voie :	Taux d'absorption	Cible toxicologiques principales :	Cible toxicologiques secondaires :
Inhalation :	-/-	système neurologique,	perte de poids, voie respiratoires
Ingestion :	-/-	système neurologique,	système hépatique, système renal
Cutanée :	-/-	-/-	-/-

**Effets cancérogènes :**

<b>Classification :</b>	Non concerné
-------------------------	--------------

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets avec seuil :**

Source	Voie d'exposition	Facteur d'incertitude	Valeur de référence	Année de révision
MADEP	Inhalation	-/-	RfC = 0,05 mg/m3	2002
TPHCWG	Inhalation	-/-	RfC = 0,2 mg/m3	1999
MADEP	Orale	-/-	RfD = 0,03 mg/kg/j	2002
TPHCWG	Orale	-/-	RfD = 0,04 mg/kg/j	1999

**Valeurs toxicologiques de référence pour des effets sans seuil :**

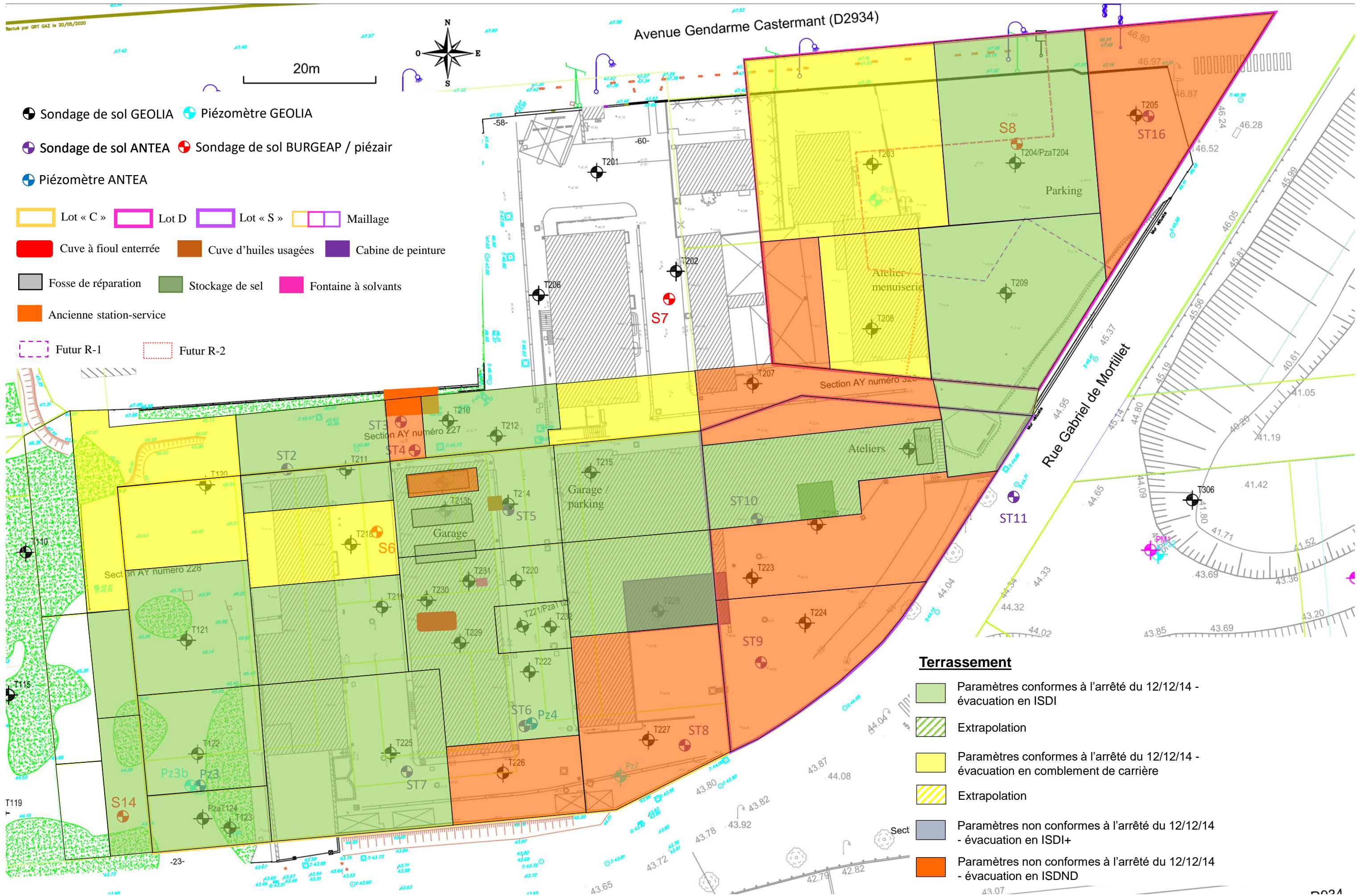
Source	Voie d'exposition	Valeur de référence	Année de révision
-/-	-/-	-/-	-/-
-/-	-/-	-/-	-/-

**ANNEXE 21 :**  
**PLANS D'ORIENTATION DES TERRES**

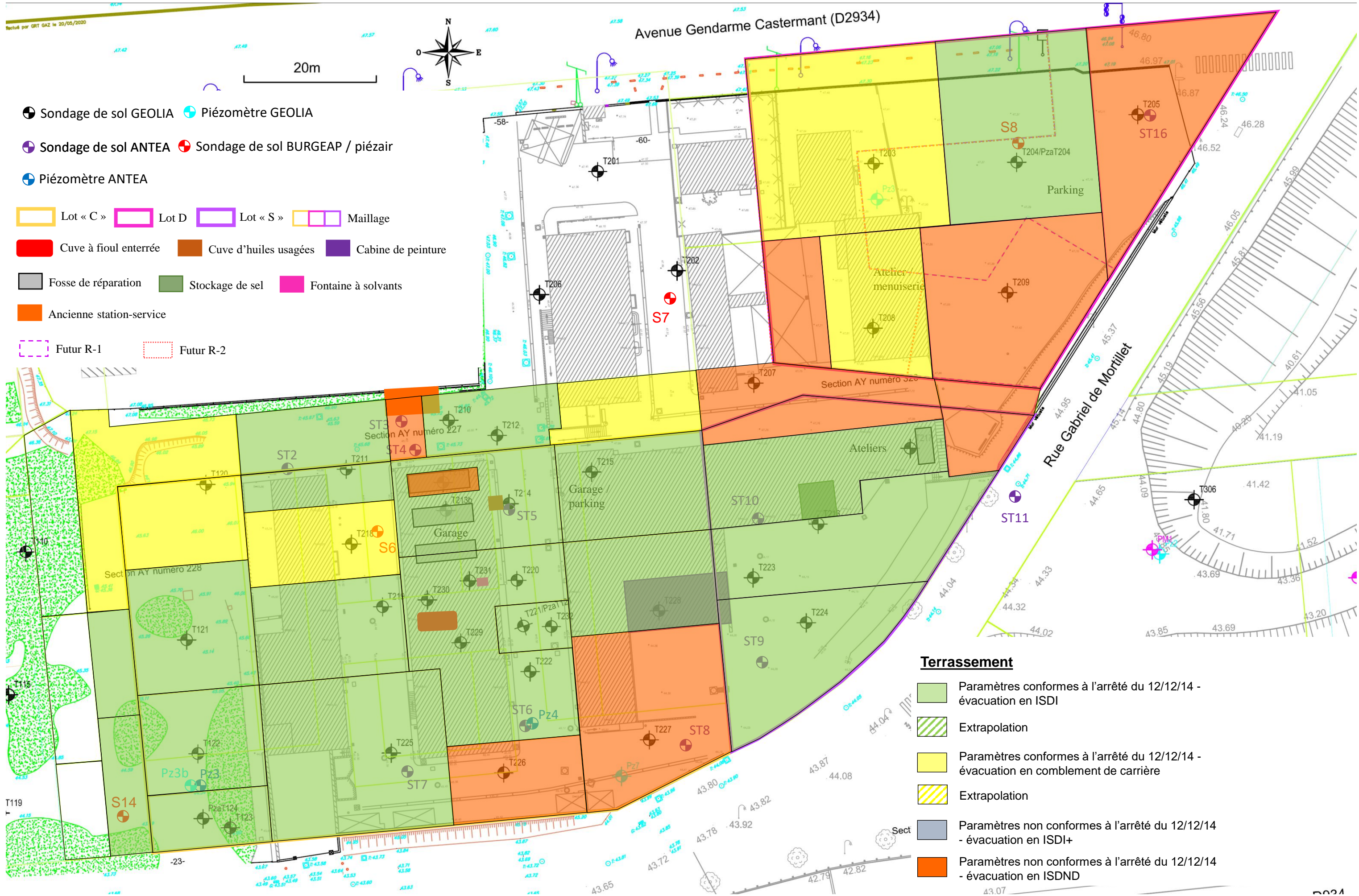
*Cette annexe contient 8 pages*

G200166-003A	VINCI IMMOBILIER / ATLAND	Annexe
DIAG/PG	Lots C, D et S - Chelles	

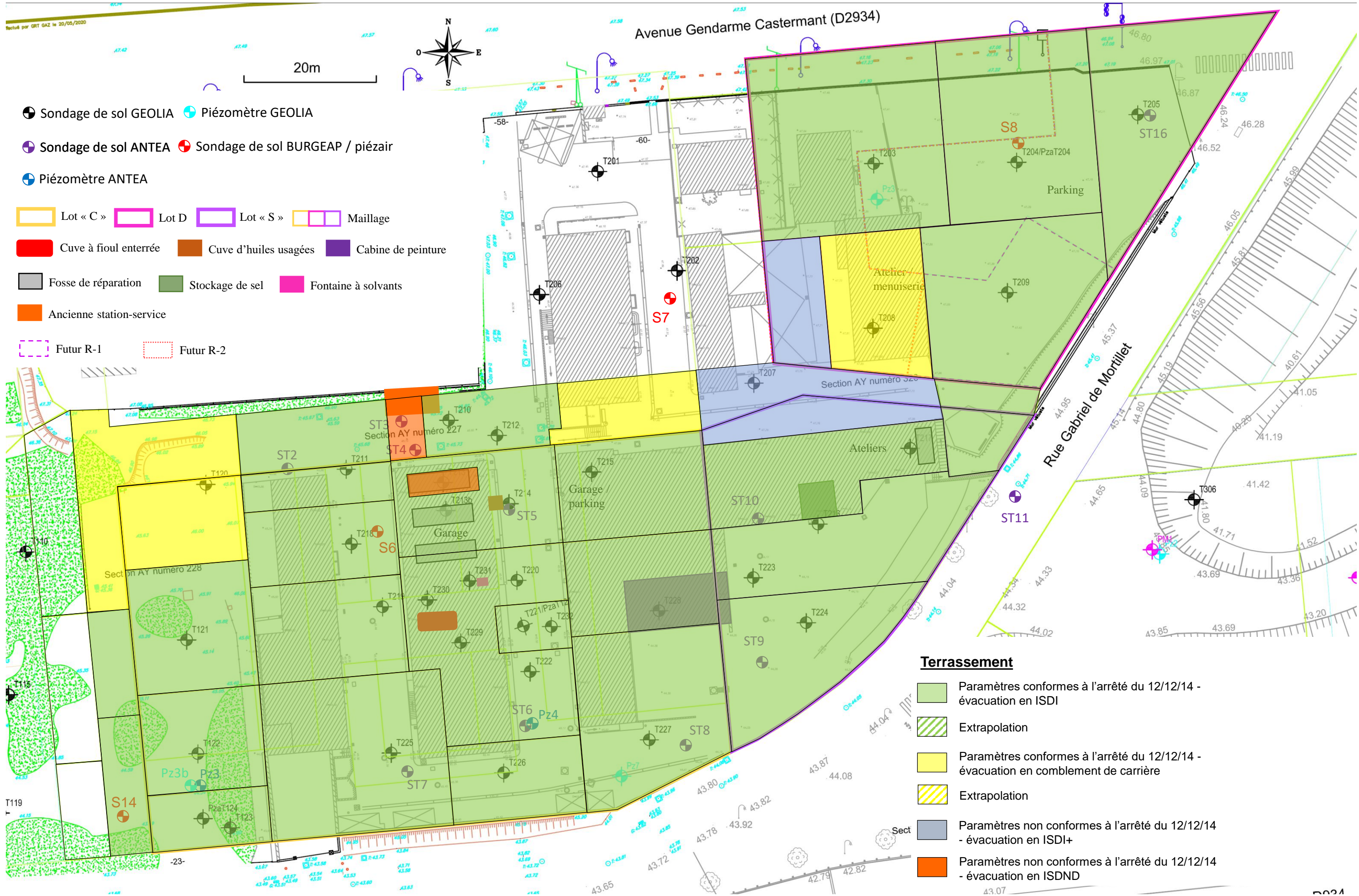




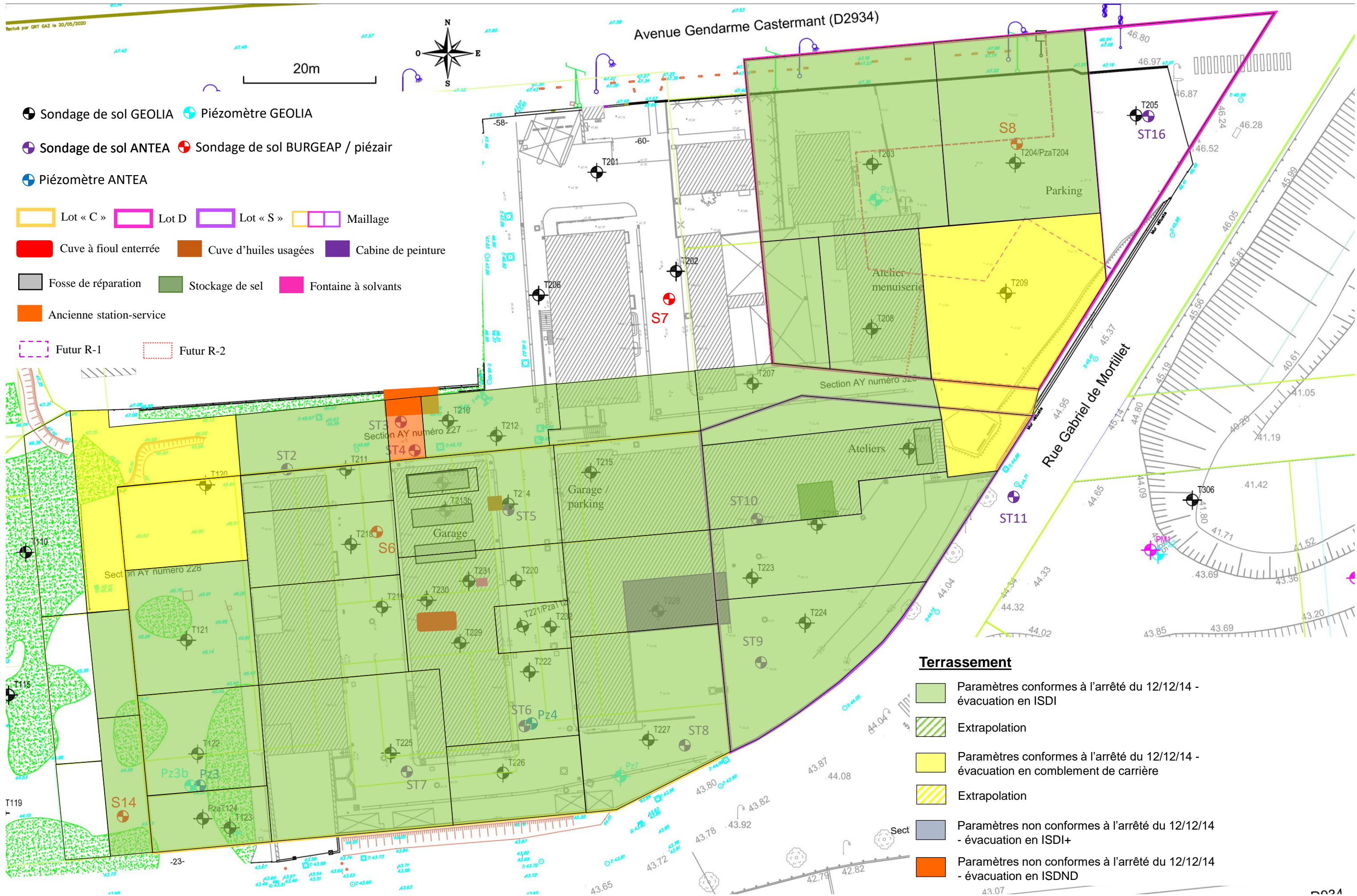




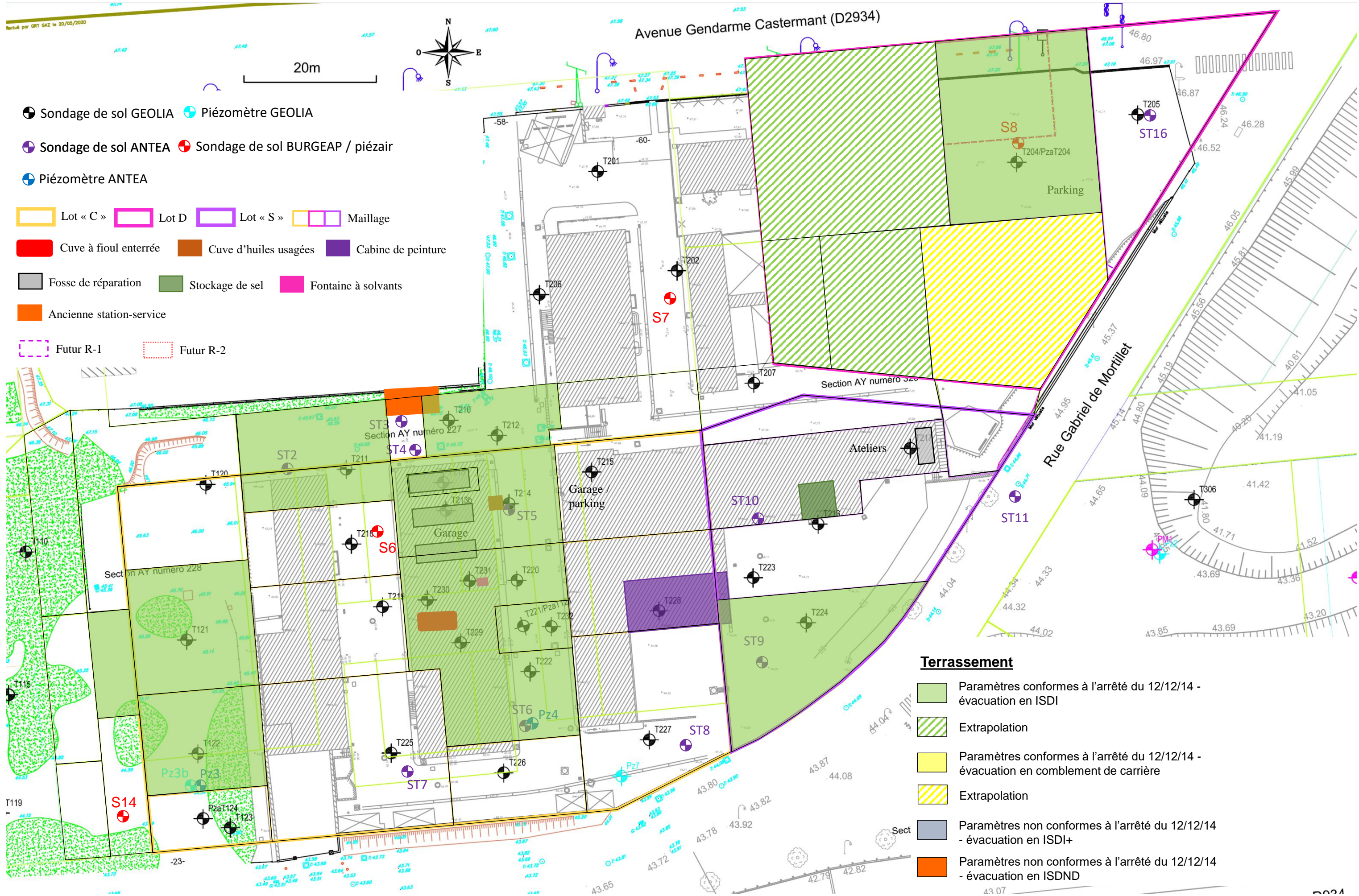




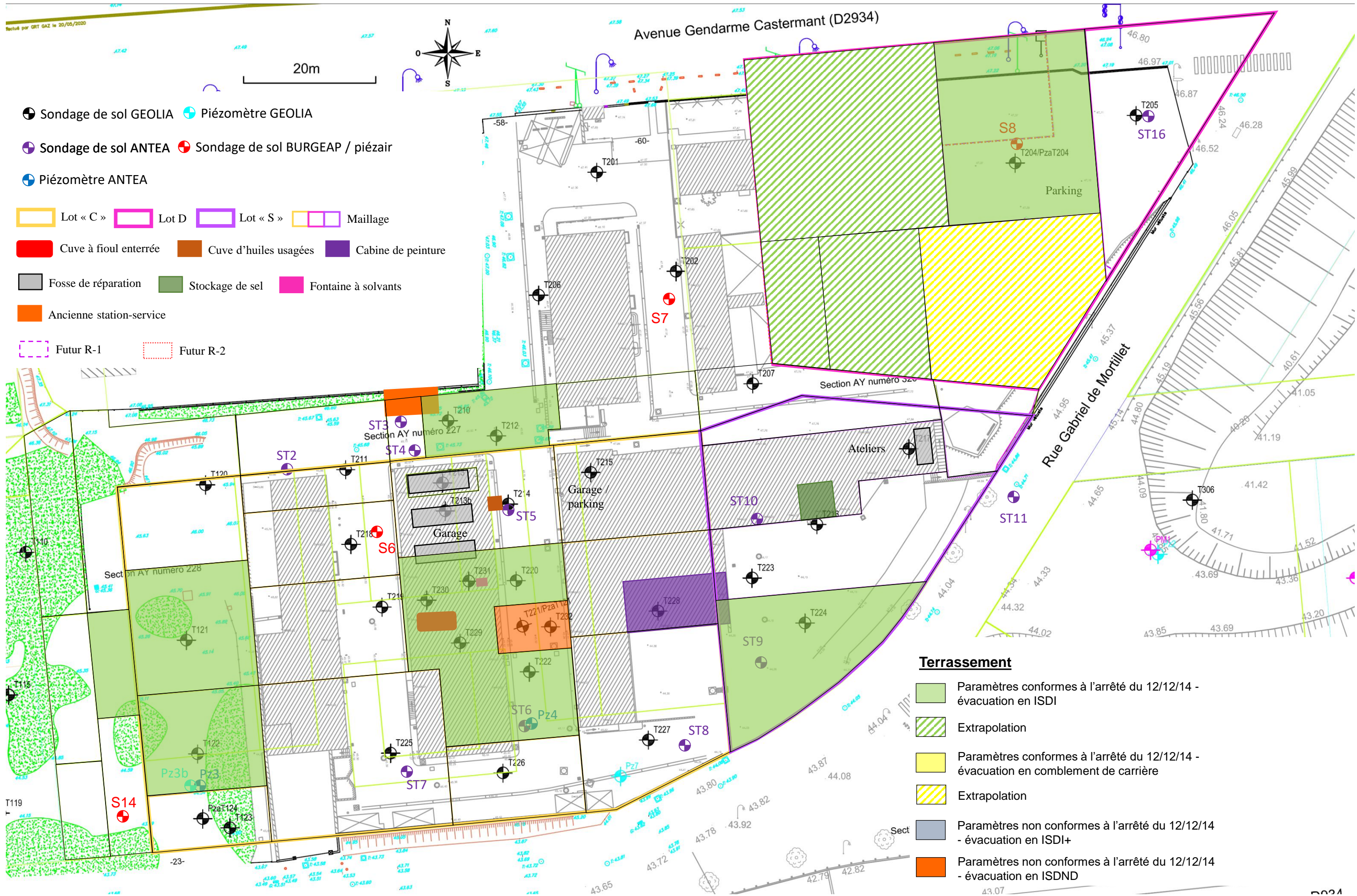




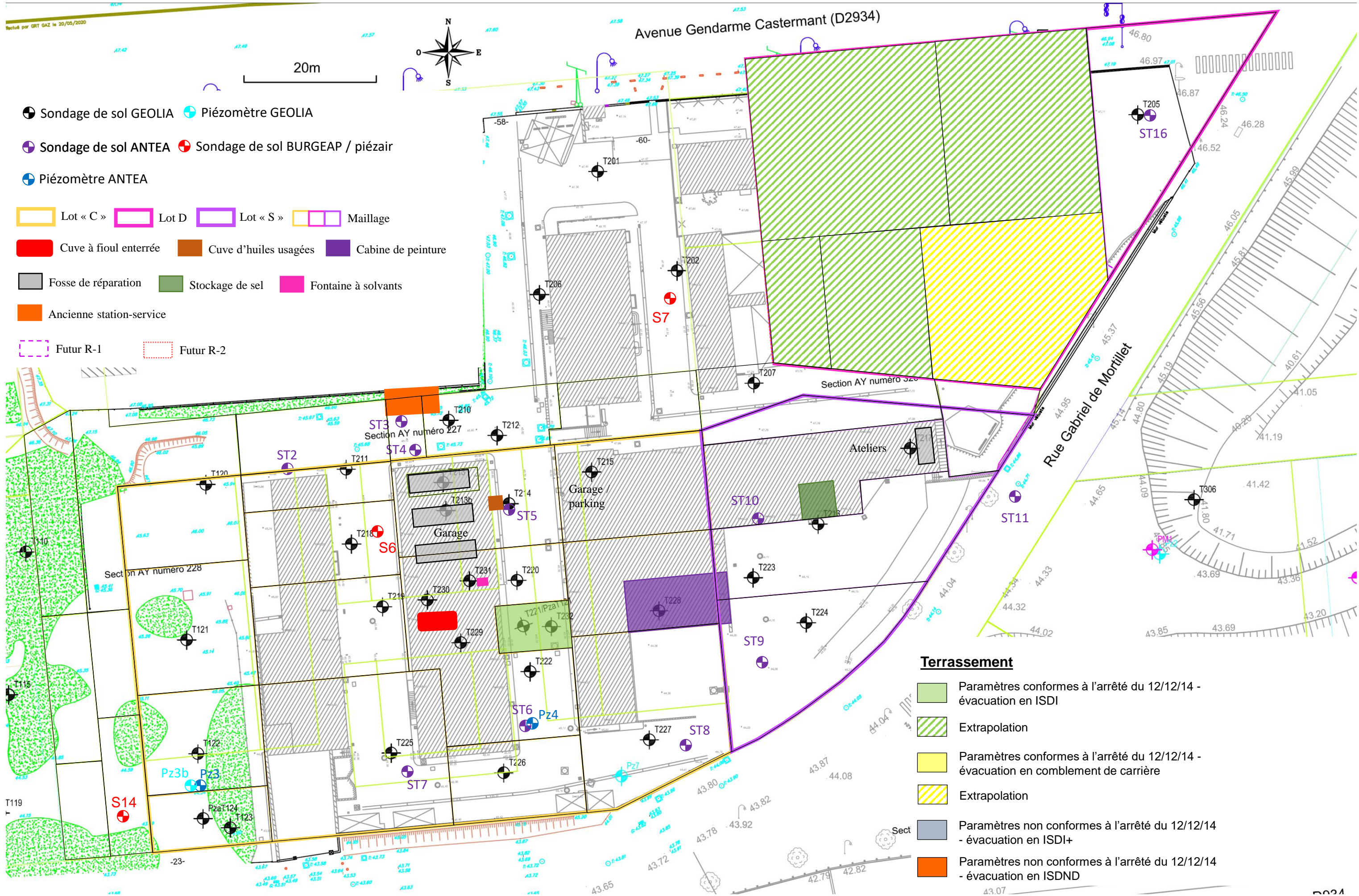












- ⊕ Sondage de sol GEOLIA    ⊕ Piézomètre GEOLIA
- ⊕ Sondage de sol ANTEA    ⊕ Sondage de sol BURGEAP / piézair
- ⊕ Piézomètre ANTEA
- Lot « C »    Lot D    Lot « S »    Maillage
- Cuve à fioul enterrée    Cuve d'huiles usagées    Cabine de peinture
- Fosse de réparation    Stockage de sel    Fontaine à solvants
- Ancienne station-service
- Futur R-1    Futur R-2

**Terrassement**

- Paramètres conformes à l'arrêté du 12/12/14 - évacuation en ISDI
- Extrapolation
- Paramètres conformes à l'arrêté du 12/12/14 - évacuation en comblement de carrière
- Extrapolation
- Paramètres non conformes à l'arrêté du 12/12/14 - évacuation en ISDI+
- Paramètres non conformes à l'arrêté du 12/12/14 - évacuation en ISDND



