

## Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

**Article R. 122-3 du code de l'environnement**

*Ce formulaire n'est pas applicable aux Installations classées pour la protection  
de l'environnement*

*Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat  
compétente en matière d'environnement*

**Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative**

### Cadre réservé à l'administration

Date de réception  
28/03/2014

Dossier complet le  
28/03/2014

N° d'enregistrement  
F-011-14-C-0034

### 1. Intitulé du projet

IRSN - Projet de construction du bâtiment 01 à Fontenay-aux-Roses

### 2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

DUFER Bruno Directeur du Patrimoine

RCS / SIRET

1440154610181000271

Forme juridique

EPIC

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

### 3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
<p><b>Rubrique 36°</b> Travaux ou constructions soumis à permis de construire, sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.</p>	<p>Construction d'un bâtiment neuf de bureaux et laboratoires sur le site existant de l'IRSN à Fontenay-aux-Roses (92). - Surface Plancher : 12 698m<sup>2</sup>, - SHON : 13 466m<sup>2</sup>. La commune de Fontenay-aux-Roses est dotée d'un P.O.S en vigueur, approuvé en juin 1997 et modifié en décembre 2009.</p>

### 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

#### 4.1 Nature du projet

Le projet consiste en la construction du bâtiment 01 sur le site actuel de l'IRSN à Fontenay-aux-Roses. Il comprend des bureaux, des laboratoires, un Data Center et des espaces spécifiques tels que : le centre technique de crise, le simulateur de conduite de réacteur, la salle de conférence. Le tout se développe sur une surface plancher de 12698 m<sup>2</sup> sur une emprise au sol de 2345 m<sup>2</sup>.

L'emprise d'accueil est la propriété de l'État, mise à disposition de l'IRSN au travers d'une convention d'utilisation visée le 31 décembre 2011.

Le bâtiment sera construit en lieu et place d'un parking existant de surface. Le parking a été réalisé en 2007 à l'emplacement de l'ancien bâtiment 01 (environ 10000 m<sup>2</sup> SHON), siège de l'IPSN (CEA), dé-construit à la suite d'un incendie en 1996.

Le montage, retenu par l'État lors de la réunion inter-ministérielle du 16 juin 2011 pour la réalisation du projet, est la mise en place d'un contrat de type Autorisation d'Occupation Temporaire avec option d'achat (AOT- LOA). La parcelle définie comme support de l'AOT est présentée dans les annexes jointes. L'opération fera l'objet d'un Permis de Construire (PC).

Ce projet s'inscrit par ailleurs dans le schéma pluriannuel de stratégie immobilière de l'IRSN validé par le ministre du budget le 12 mars 2011 et le conseil immobilier de l'Etat le 12 septembre 2012.

## 4.2 Objectifs du projet

L'IRSN, occupant historique du site de Fontenay-aux-Roses, au travers de son passé commun avec le CEA, s'est engagé, depuis 2002, date de sa création et de son indépendance vis-à-vis du CEA, dans un processus de rationalisation et de mise en conformité de ses installations.

Cette démarche, inscrite dans la mise en place du schéma pluriannuel de stratégie immobilière, conduit l'IRSN à envisager la construction d'un nouveau bâtiment 01 sur son site de Fontenay-aux-Roses, en remplacement des bâtiments 02, 23 et 44 vétustes et non conformes aux règles de sécurité actuelles.

L'opération permettra à l'IRSN de disposer d'espaces de travail modernes, plus adaptés aux activités dans un ensemble immobilier plus sûr.

Au final, le projet ne crée pas de nouvelles activités, il consiste en un transfert d'usage et d'effectifs issus de bâtiments présents sur le site, sans apport d'effectif supplémentaire.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase de réalisation

Le bâtiment est conçu et sera réalisé conformément au référentiel HQE et à la RT 2012 - 30%. L'IRSN impose la mise en oeuvre d'un chantier à faible impact environnemental avec une attention particulière pour la surveillance des nuisances sur l'environnement proche.

Le futur bâtiment 01 comportera 7 niveaux en superstructure et 2 niveaux de parkings en infrastructure. Pour la réalisation du chantier de construction du bâtiment, l'opération est phasée en 2 tranches:

- Tranche 1: création d'une nouvelle entrée/sortie au site IRSN avec un débouché sur l'avenue du Général Leclerc. Le futur débouché serait moins "dangereux" que le débouché actuel sur la route départementale 906;
- Tranche 2: Démolition du parking et construction du bâtiment.

Le calendrier prévisionnel de l'opération est le suivant:

- Visa de l' AOT fin juin 2014;
- Dépôt de la demande de Permis de Construire: 3ème trimestre 2014;
- Démarrage des travaux Tranche 1: 4ème trimestre 2014;
- Mise en service nouvelle entrée site, fin Tranche 1: 2ème trimestre 2015;
- Démarrage travaux Tranche 2: 2ème trimestre 2015;
- Livraison Tranche 2, Mise à Disposition du nouveau bâtiment: 3ème trimestre 2017.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le projet fait l'objet d'un contrat AOT - LOA, comprenant : Conception, Réalisation et maintenance sur le périmètre du clos et couvert. En effet, la maintenance des installations techniques du futur bâtiment sera assurée par l'IRSN dans le cadre de l'exploitation de son site.

Dans le cadre de sa certification HQE, une Gestion Technique du Bâtiment (GTB) sera mise en oeuvre et permettra de contrôler les conditions de fonctionnement du bâtiment (dysfonctionnements, surveillance des consommations).

Le futur bâtiment sera intégré au site IRSN qui constitue une zone protégée au titre de l'article 73 de l'IGI 1300 sur la protection du secret de la défense nationale.

Le bâtiment accueillera environ 500 personnes, il comprendra une salle de conférence d'une capacité de 250 personnes supplémentaires.

Le parking implanté sous le bâtiment offrira 190 places de stationnement. Des parkings visiteurs et direction générale sont prévus en surface.

**4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

- Déclaration préalable de travaux (Tranche 1).
- Permis de Construire (Tranche 2).
- Autorisation d'Occupation du Territoire (AOT).

**4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli**

Permis de Construire

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Assiette foncière	7 234 m <sup>2</sup>
Emprise au sol	2 345 m <sup>2</sup>
Surface Plancher (SP)	12 698 m <sup>2</sup>
Surface Hors Oeuvres Net (SHON)	13 466 m <sup>2</sup>
Nombre de niveaux en infrastructure	2 niveaux
Nombre de niveaux en superstructure	7 niveaux

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s)  
d'implantation

31, Avenue de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 2° 16' 24.92" E 48° 47' 39.36" N

Pour les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32° ; 41° et 42° :

Point de départ :

Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Communes traversées :

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ?

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ?

Oui

Non

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

### 5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Parking

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ?

Oui  Non

Si oui, intitulé et date d'approbation :  
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

- Fontenay-aux-Roses s'inscrit dans le Schéma Directeur de la Région Ile de France, approuvé le 1er Juillet 1976 et modifié le 16 Mai 1984, dont la révision engagée en 1992 a été approuvée en avril 1994.  
- P.O.S approuvé en juin 1997 et modifié le 15 décembre 2009.  
Site situé en zone Ufb 180.

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui  Non

### 5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet <http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact>

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
en zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'existe pas de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) en vigueur ou en cours d'élaboration dans la communauté d'agglomération Seine Sud dont Fontenay-aux-Roses est membre.

dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Fontenay-aux-Roses est située dans le périmètre d'un PPRn approuvé le 07 août 1985. Ce périmètre concerne des zones de risques de carrières ayant pour valeur PPR.
dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site n'est pas inscrit à la base BASOL. Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé par le bureau d'étude BURGEAP en septembre 2013 pour le compte de l'IRSN. 6 sondages ont été réalisés au droit de l'emprise du projet. L'étude a révélé une pollution chimique des sols. Des travaux de dépollution sont prévus à la charge de l'IRSN dans le cadre de la construction du bâtiment 01.
dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un site inscrit ou classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comme l'illustre la carte jointe en annexe, le site du projet se situe dans le périmètre de protection de "la chapelle funéraire de Jules Hunebelle", monument historique situé sur la commune de Clamart. (Inscription par arrêté du 23 août 2006).
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
d'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

### 6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun prélèvement n'est prévu dans le cadre de la construction du projet.
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'engendrera pas de modifications des masses d'eau souterraines. Compte tenu du rapport de sol, pour la réalisation des fondations, nous avons considéré que les infrastructures étaient hors d'eau et aucune protection contre les nappes n'a été considérée.
	est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La construction du bâtiment 01 comportant la réalisation de 2 niveaux en infrastructure, impliquant des déblais de terre de l'ordre de 20 600m <sup>3</sup> . Ces déblais seront gérés selon les règles en vigueur.
	est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La construction du bâtiment se faisant en milieu urbain et qui plus est sur un site actuellement occupé par un parking, créé en 1997, aucune dégradation de faune ou de flore n'est à prévoir.
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun site naturel n'est localisé à proximité du site du projet.

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet étant implanté en milieu urbain et sur un site déjà bâti et occupé, aucun espace naturel agricole, forestier ou maritime n'est présent à proximité.
<b>Risques et nuisances</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La base de donnée ICPE recense 4 sites d'installations concernés par des risques industriels majeurs mais non classés SEVESO. Il s'agit de 3 installations localisées sur le site du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), voisin du complexe de l'IRSN et d'une station-service ESSO. La liste de ces sites est jointe en annexe.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est concerné par : - Risque sismique niveau 1, - Risque lié au retrait / gonflement des argiles faible. Bien que la commune se situe dans un périmètre de zones de risques carrières, d'après le rapport de sol, le site de l'IRSN n'est pas concerné par ce risque et par les risques liés au sol de manière générale. La Fiche de risque Prim.Net de la commune de Fontenay-aux-Roses est jointe en annexe.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Commodités de voisinage</b>	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le chantier de construction du bâtiment 01 sera source de nuisances. Des dispositions sont prévues pour les limiter dans le cadre de la certification HQE et de la charte chantier faibles nuisances. Des infrastructures terrestres catégories 3 et 4 jouxtent la limite de propriété du projet. Par ailleurs, une ligne de tramway (T6) passera bientôt devant le bâtiment 01. Une carte de ces infrastructures est jointe en annexe.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Des nuisances vibratoires sont attendues lors de la réalisation du chantier. Des mesures sont prévues dans le cadre de la certification HQE et de la charte chantier faibles nuisances.
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Pollutions</b>	Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne prévoit pas d'installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui pourrait engendrer l'émission de polluants et de rejets dans l'air.</p> <p>Lors de la réalisation du chantier, des mesures seront prévues pour limiter les sources de pollutions atmosphériques (telles que les poussières), conformément à la charte chantier faibles nuisances.</p>
	Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne prévoit pas de rejets hydrauliques autres que ceux des eaux usées et pluviales collectées via le réseau concessionnaire.</p> <p>Par ailleurs, une convention de rejet signée entre l'IRSN et le Conseil Général des Hauts-de-Seine est en vigueur sur le complexe de l'IRSN.</p>
	Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>De par ses activités de recherche, l'IRSN produit des déchets solides chimiques et radioactifs ainsi que des effluents de laboratoires. Les déchets solides et liquides sont collectés par des entreprises spécialisées.</p> <p>Un réseau d'Eaux Usées est également en fonction sur le complexe de l'IRSN. L'organisation en place actuellement sera reproduite dans le bâtiment 01 (transfert d'activité).</p> <p>Une démarche SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets de chantier) sera également mise en place dans le cadre de la charte chantier faibles nuisances.</p>
<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'IRSN a saisi par courrier la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et son service d'archéologie dans le but d'évaluer le risque de découvertes archéologiques.</p> <p>La réponse de la DRAC du 21 novembre 2013 indique que le projet "n'est pas susceptible de porter atteinte au patrimoine archéologique".</p> <p>Aucune prescription n'a été formulée. D'un point de vue architectural et paysager, le projet se conforme au règlement du P.O.S limitant la hauteur des constructions à 30 m. 30% de la parcelle sera traitée en espace vert et les toitures terrasses seront en majorité végétalisées. Cela améliorera ainsi l'aspect paysager du site.</p>
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet s'inscrit au sein du complexe de l'IRSN existant depuis 1957.</p> <p>La construction du bâtiment 01 ayant pour objectif le transfert d'activités au sein d'un même complexe, il n'a pas pour conséquence d'augmenter l'effectif présent sur le site.</p> <p>Les accès au bâtiment ne présentent pas de conséquences sur les flux de circulations alentours.</p> <p>On peut donc considérer que le projet n'engendre pas de modifications sur les activités humaines.</p>



**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

La seule opération recensée dans l'environnement proche du complexe IRSN est le projet de construction de la ligne de tramway (T6) qui emprunte l'avenue de la division Leclerc.  
Le projet de construction du bâtiment 01 n'est pas susceptible de cumuler des incidences avec ce projet. En effet, le calendrier de ce projet prévoit la livraison de la ligne de tramway durant l'année 2014 alors que les premiers travaux du bâtiment 01 n'interviendront pas avant 2015.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet de construction du bâtiment 01 sur le complexe de l'IRSN à Fontenay-aux-Roses étant implanté en milieu urbain et sur un site appartenant à l'IRSN et occupé par lui, il semble que les impacts sur son environnement soient limités.

Le projet consiste en un transfert d'usage et d'effectifs de bâtiments existants vers un nouveau bâtiment 01 de l'IRSN, il n'y a donc pas lieu d'attendre de nouvelles nuisances.

Le groupement en charge de la conception et de la réalisation du projet est notamment composé d'un bureau d'étude dont la mission est de suivre le programme environnemental du projet et de mettre en place le système de Management Environnemental d'Opération (SMO).

Par ailleurs, la conception du projet, voulue et soutenue par l'IRSN répondra aux exigences de la certification HQE et sera conforme à la RT 2012 pour en limiter d'autant plus les impacts. De même, sa réalisation se conformera aux exigences d'une charte chantier faibles nuisances pour ce qui est des impacts temporaires.

En synthèse, le projet IRSN réside dans la remise à niveau de ses installations anciennes par la construction d'un nouveau bâtiment, dont les performances limiteront les impacts sur l'environnement par rapport à la situation existante.

## 8. Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publiée</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<b>Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°</b> : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>

### 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet	
Annexe 5) Convention de rejet	Annexe 12) Étude géotechnique EN OM FRA
Annexe 6) Liste des installations ICPE	Annexe 13) Diagnostic pollution
Annexe 7) Carte des monuments historiques	Annexe 14) Diagnostic radiologique
Annexe 8) Carte du classement sonore des infrastructures	
Annexe 9) Fiche Prim.net relative aux risques	
Annexe 10) Analyse environnementale du site	
Annexe 11) Historique de terrain d'assiette	

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Foufrenay-aux-Roses

le.

26/03/2014

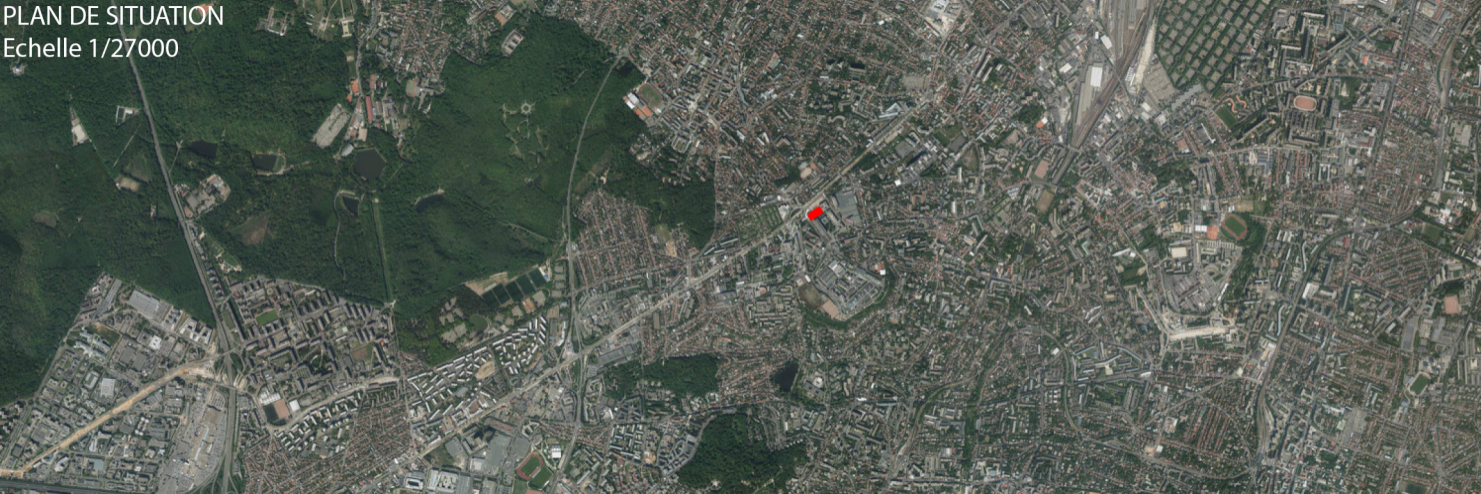
Signature

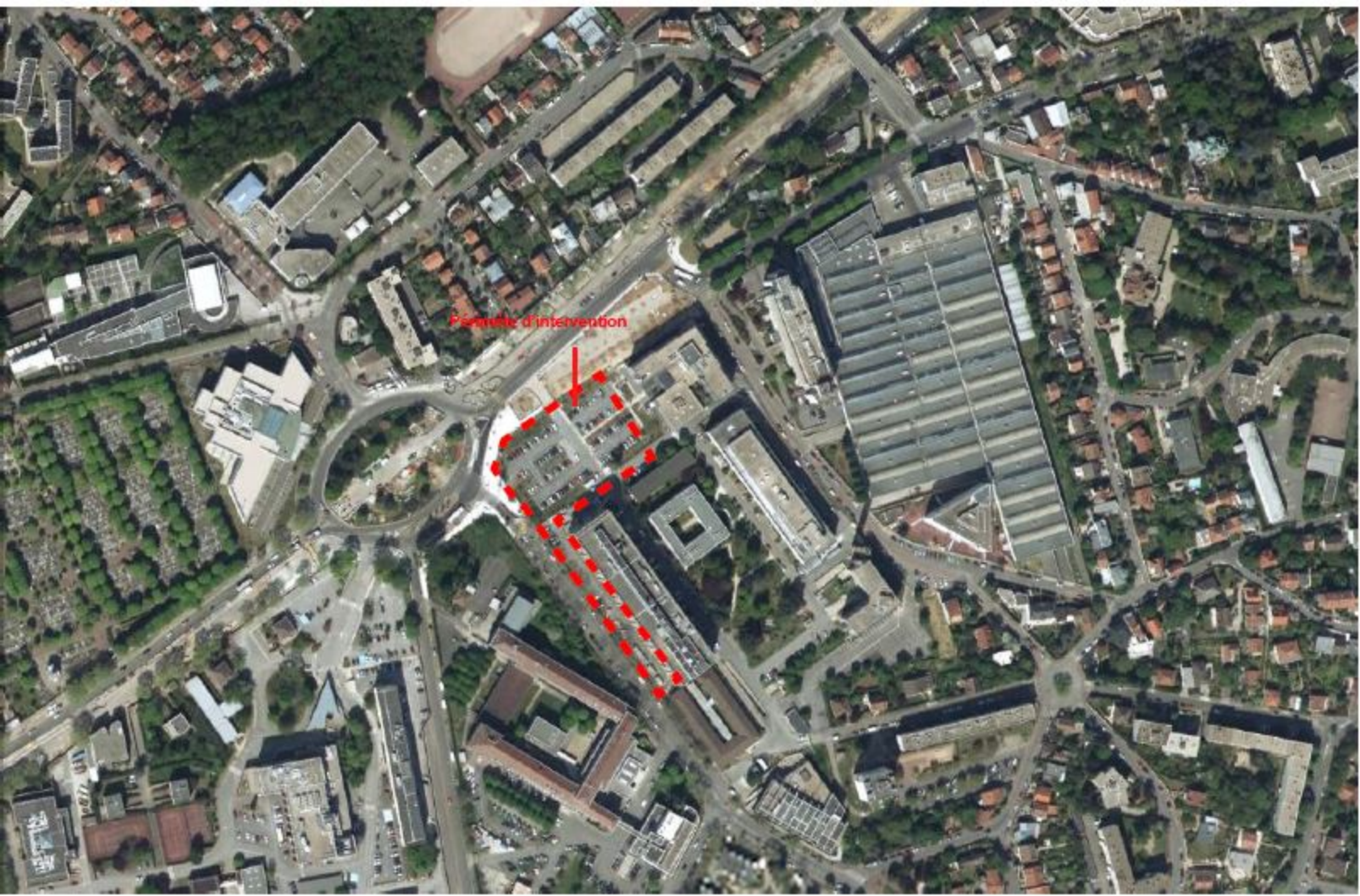
  
**Bruno DUFER**  
 Directeur de la Sécurité, du patrimoine  
 et des Systèmes d'Information

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 2 – Plan de situation**

PLAN DE SITUATION  
Echelle 1/27000





Pavillon d'intervention

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

### **Annexe 3 – Photographies de la zone d'implantation**

16 juin 2013



16 juin 2013







Vue proche 1

21 juin 2012



Vue proche 2  
21 juin 2012



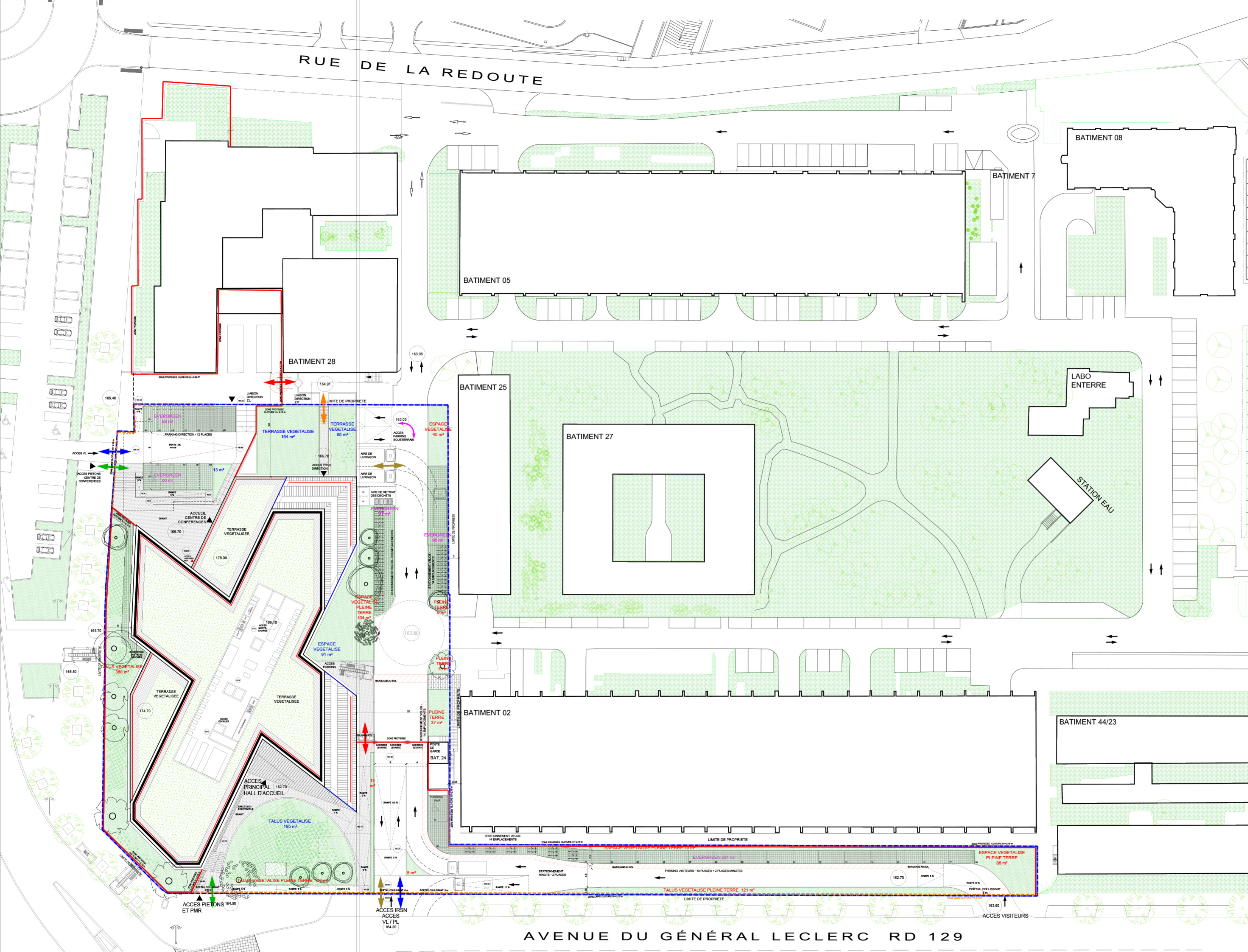
Vue proche 3  
21 juin 2012





Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 4 – Plan du projet**



- Limite de propriété
- Zone protégée 24h/24
- Zone libre (heures d'ouverture)
- Accès piétons à la zone protégée (contrôle d'accès)
- Accès tous véhicules
- Accès piétons entre le bâtiment 28 et le bâtiment 01
- Accès piétons à la zone libre
- Accès logistique
- Accès parking sous-terrain
- Poste de contrôle
- Sens de circulation

- LEGENDE : VEGETATION ET TRAITEMENT DES SOLS**
- ARBRE EXISTANT CONSERVE
  - CORYLIUS AVELLANA
  - HIBISCUS
  - ACER CAMPESTRE
  - ROSIER ICEBERG
  - HYDRANGEA
  - GLEDITSIAS
  - ENGazonnement
  - BILUXIS SEMPERVIRENS  
TALUS BACCATA  
CARRIUS BETULUS  
AMELANCHER CANADENSIS
  - GRAMINEES
  - FOUGERES
  - EVERGREEN
  - ENROBE
  - DALLAGE MINERAL

**INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLEAIRE**  
**PROJET DE CONSTRUCTION DU BATIMENT 01 A FONTENAY-AUX-ROSES**



NOM DU DOCUMENT		Echelle	
IRSN		1/250	
PLAN MASSE		DATE	
		13.03.2014	
PHASE	PROGRAMME	EMETTEUR	LOT
OFFRE FINALE			

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 5 – Convention de rejet**



## ARRÊTÉ

autorisant le déversement des eaux usées non domestiques de l'établissement :

**Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire**  
Site de Fontenay aux Roses  
BP 17  
**92 262 FONTENAY-AUX-ROSES Cedex**

dans le réseau public d'assainissement du département des Hauts-de-Seine.

Le Président,

Vu le code général des collectivités territoriales (C.G.C.T.) ;

Vu le code de la santé publique et en particulier son article L 1331-10 ;

Vu le décret n°2000-237 du 13 mars 2000 pris pour l'application des articles L 2224-7 à L 2224-12 du C.G.C.T. et modifiant le code des communes ;

Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées, mentionnées aux articles L 2224-8 et L 2224-10 du C.G.C.T, et en particulier son article 22 ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L 2224-8 et L2224-10 du C.G.C.T. ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L 2224-8 et L 2224-10 du C.G.C.T. ;

Vu le règlement du Service départemental de l'assainissement des Hauts-de-Seine ;

Vu l'arrêté d'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques délivré au CEA-centre de Fontenay-aux-Roses (émissaire 02/05) par le département des Hauts-de-Seine en date du 22 mars 2006 ;

Vu l'arrêté ministériel en date du 29 novembre 2006, portant changement d'affectation d'un ensemble immobilier domanial d'une partie du site du CEA de Fontenay-aux-Roses au profit de l'IRSN ;

Vu la demande présentée par l'IRSN en date du 24 janvier 2007 à l'effet d'obtenir l'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement du département des Hauts-de-Seine ;

Vu l'arrêté N° 051744 du 5 août 2005 du Conseil général des Hauts-de-Seine, donnant délégation de signature à Nicolas GENDREAU en sa qualité de Directeur de l'eau ;

## SUR PROPOSITION DU DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES ARRETE :

### Article 1 : OBJET DE L'AUTORISATION

#### **Le site de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire**

Site IRSN/FAR

BP 17

**92 262 FONTENAY-AUX-ROSES Cedex**

(dénommé l'établissement dans la suite du présent arrêté) est autorisé, dans les conditions fixées par le présent arrêté, à déverser ses eaux usées autres que domestiques, issues de ses activités de recherche (médecine, biologie, technologie, ...) avec utilisation de substances radioactives, dans la canalisation départementale d'eaux usée au niveau de l'avenue du Général Leclerc dans l'axe de la rue Joliot Curie (voir plan joint) – Emissaire 02/05.

### Article 2 : CARACTERISTIQUES DES REJETS

#### *A. Prescriptions générales*

Sans préjudice des lois et règlements en vigueur, les eaux usées non domestiques doivent :

- a) être neutralisées à un pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- b) être ramenées à une température inférieure ou au plus égale à 30 °C ;
- c) présenter un rapport de biodégradabilité (DCO / DBO5) inférieur à 2,5 ;
- d) ne pas contenir de matières ou de substances susceptibles :
  - de porter atteinte à la santé du personnel qui travaille dans le système d'assainissement ;
  - d'endommager le système de collecte et de transport, la station d'épuration et leurs équipements connexes ;
  - d'entraver le fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées et le traitement des boues ;
  - d'être à l'origine de dommages à la flore ou à la faune aquatique, d'effets nuisibles sur la santé, ou d'une remise en cause d'usages existants (prélèvements pour l'adduction en eau potable, zones de baignades,...) à l'aval des points de déversement des collecteurs publics ;
  - d'empêcher l'élimination ou le recyclage des boues en toute sécurité et d'une manière acceptable pour l'environnement.
- e) respecter le règlement du Service départemental de l'assainissement des Hauts-de-Seine.

#### *B. Prescriptions particulières*

Les prescriptions particulières auxquelles doivent répondre les eaux usées non domestiques, dont le rejet est autorisé par le présent arrêté, sont définies en annexe n°1 et, s'il y a lieu, dans la convention spéciale de déversement.

### **Article 3 : CONDITIONS FINANCIERES**

En contrepartie du service rendu, l'établissement dont le déversement des eaux est autorisé par le présent arrêté, est soumis au paiement d'une redevance dont le tarif est fixé dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur et précisé, s'il y a lieu, par la convention spéciale de déversement.

### **Article 4 : CONVENTION SPECIALE DE DEVERSEMENT**

Les modalités complémentaires à caractère administratif, technique, financier et juridique applicables au déversement des eaux usées non domestiques, autorisées par le présent arrêté, sont définies s'il y a lieu dans la convention spéciale de déversement, établie entre l'établissement, les maîtres d'ouvrage du système public d'assainissement et, si nécessaire, leurs gestionnaires délégués.

En cas de modification du présent arrêté, la convention spéciale de déversement pourra le cas échéant, et après renégociation, être adaptée à la nouvelle situation.

### **Article 5 : DUREE DE L'AUTORISATION**

Cette autorisation est délivrée pour une période de 10 ans, à compter de sa signature.

Si l'établissement désire obtenir le renouvellement de son autorisation, il devra en faire la demande au Président du Conseil général, par écrit, 6 mois au moins avant la date d'expiration du présent arrêté.

### **Article 6 : AUTOSURVEILLANCE**

La mise en place de l'autosurveillance est définie en annexe n° 2 et ses résultats seront communiqués à la fréquence indiquée.

### **Article 7 : OBLIGATION D'ALERTE**

L'établissement doit alerter immédiatement la SEVESC (Téléphone : 01.41.38.56.56 - Télécopie : 01.41.38.56.59 - permanence téléphonique 24h/24 : 01.30.78.21.00), délégataire du service public de l'assainissement des Hauts-de-Seine, et le S.I.A.A.P. (permanence téléphonique au 01.44.75.61.91 ou 01.44.75.68.76, télécopie : 01.44.75.61.87) en cas de rejet accidentel au réseau d'assainissement de produits toxiques (notamment pour la santé du personnel travaillant en égout et à l'usine d'épuration), corrosifs, susceptibles de provoquer des dégagements gazeux ou de rejets non conformes au présent arrêté. L'établissement précisera la nature et la quantité du produit déversé.

Cette alerte ne dispense pas le titulaire d'alerter les services d'urgence en cas de dangers pour le voisinage, la clientèle ou le personnel de l'établissement.

## **Article 8 : CARACTERE DE L'AUTORISATION**

L'autorisation est délivrée dans le cadre des dispositions réglementaires portant sur la salubrité publique et la lutte contre la pollution des eaux.

Elle est accordée à titre personnel, précaire et révocable. En cas de cession ou de cessation d'activité, l'établissement devra en informer le Président du Conseil général.

Toute modification apportée par l'établissement, de nature à entraîner un changement notable dans les conditions et les caractéristiques de rejet des effluents, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Président du Conseil général. Une nouvelle autorisation de déversement au réseau public d'assainissement pourra alors être établie faisant état de ces modifications et annulant de fait la précédente. Il en est de même pour la convention spéciale de déversement.

Si, à quelque époque que ce soit, les prescriptions applicables au service public d'assainissement venaient à être changées, notamment dans un but d'intérêt général ou par décision de l'administration chargée de la police de l'eau, les dispositions du présent arrêté pourraient être, le cas échéant, modifiées d'une manière temporaire ou définitive.

## **Article 9 : EXECUTION**

L'établissement facilitera l'accès des agents du Service départemental de l'assainissement des Hauts-de-Seine à ses installations pour leur permettre d'effectuer toute inspection ou prélèvement nécessaire à l'exercice de leur mission de contrôle du respect des termes du présent arrêté.

Les contraventions au présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant la juridiction compétente dans un délai de deux mois à compter de la date de sa notification pour le bénéficiaire et à compter de l'affichage pour les tiers.

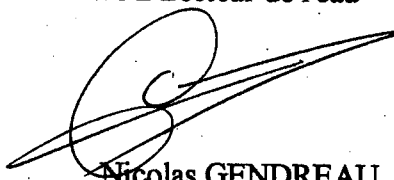
**Article 10 : AMPLIATION**

**L'ampliation du présent arrêté de rejet sera adressée à :**

- M. le Directeur Général de l'IRSN – site de Fontenay-aux-Roses ;
- M. le Président de la Communauté d'Agglomération « Sud de Seine » ;
- M. le Préfet des Hauts-de-Seine ; Direction de l'Administration Générale – STIIC ;
- M. le Directeur Général du S.I.A.A.P ;
- Mme le Directeur Général de la SEVESC.

Fait à Nanterre, le **16 FEV. 2007**.....

Pour le Président du Conseil général  
Le Directeur de l'eau



Nicolas GENDREAU

POUR AMPLIATION

A Nanterre, le 19 février 2007



Yves DAUPHIN  
Adjoint au chef du service Seine

## **ANNEXE 1 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

Les eaux usées non domestiques, en provenance du site IRSN/FAR (Emissaire 02/05) doivent répondre aux prescriptions suivantes :

### **A – Débits maxima autorisés :**

Débit journalier : 200 m<sup>3</sup>/jour  
Débit horaire : 35 m<sup>3</sup>/heure  
Débit instantané : 10 l/seconde.

### **B – Concentration et flux maxima autorisés (mesurés selon les normes en vigueur).**

- Matières en suspension (MES)
  - Concentration maximale : 600 mg/l
  - Flux journalier maximum : 120 kg/j
- Demande chimique en oxygène (DCO)
  - Concentration maximale : 2 000 mg/l
  - Flux journalier maximum : 400 kg/j
- Demande biochimique en oxygène (DBO5)
  - Concentration maximale : 800 mg/l
  - Flux journalier maximum : 160 kg/j
- Azote total (N)
  - Concentration maximale : 150 mg/l
  - Flux journalier maximum : 30 kg/j
- Phosphore total (P<sub>tot</sub>)
  - Concentration maximale : 50 mg/l
  - Flux journalier maximum : 10 kg/j
- Détergents (agents de surface anioniques)
  - Concentration maximale : 30 mg/l
  - Flux journalier maximum : 6 kg/j
- Hydrocarbures totaux
  - Concentration maximale : 10 mg/l
  - Flux journalier maximum : 2 kg/j
- Cyanures
  - Concentration maximale : 0,1 mg/l
  - Flux journalier maximum : 0,02 kg/j
- Fluorures
  - Concentration maximale : 15 mg/l
  - Flux journalier maximum : 3 kg/j

## C – Autres substances.

### - Fer + Aluminium

- Concentration maximale : 5 mg/l
- Flux journalier maximum : 1 kg/j

### - Cuivre

- Concentration maximale : 0,5 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,1 kg/j

### - Zinc

- Concentration maximale : 2 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,4 kg/j

### - Nickel

- Concentration maximale : 0,5 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,1 kg/j

### - Plomb

- Concentration maximale : 0,5 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,1 kg/j

### - Chrome total

- Concentration maximale : 0,5 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,1 kg/j

### - Cadmium

- Concentration maximale : 0,2 mg/l
- Flux journalier maximum : 0,04 kg/j

Les autres substances non listées ci-dessus doivent rester conformes au règlement du Service départemental de l'assainissement des Hauts-de-Seine.

Quant aux mesures de radioactivités (notamment mesures gamma), elles doivent rester conformes aux valeurs-limites fixées dans l'article 4 de l'arrêté du 30 mars 1988 relatif à l'autorisation de rejet d'effluents radioactifs liquides par le centre d'études nucléaires de Fontenay-aux-Roses.

## ANNEXE 2 : Installations de traitement et autosurveillance.

### A – Installations de traitement.

#### I – Description des installations de traitement.

A la date de signature de cet arrêté, le site IRSN/FAR possède les équipements de pré-traitement, traitement et récupération suivants :

- Les eaux issues des laboratoires de recherche sont stockées dans des cuves. Leurs contenus sont contrôlés avant rejet dans l'égout pour éviter une éventuelle pollution. Le site IRSN/FAR dispose de 5 cuves pour recueillir les effluents des laboratoires ; les plus petites cuves sont vidangées environ 2 fois par mois. En fonction des résultats d'analyses effectuées sur un échantillon de la cuve, l'effluent est, soit vidangé, soit évacué vers une filière de traitement des effluents radioactifs (cas exceptionnel). Le débit de vidange des cuves est adapté en fonction du débit du réseau d'assainissement (dilution au 1/dixième permise).

Dans l'émissaire 02/05, sont rejetés les effluents susceptibles de contenir des traces de radioactivité issus des cuves de laboratoire suivantes :

- Cuves 1, 2 et 3 du bâtiment 05 (volume de chaque cuve = 10 m<sup>3</sup>) ;
- Cuves 10 et 11 situées dans le bâtiment 05, mais recueillant les effluents des laboratoires du bâtiment 02 (volume de chaque cuve = 85 m<sup>3</sup>).

- Les eaux issues des régénérations des postes de production d'eau déminéralisée :

- Un poste situé au sous-sol du bâtiment 02, dont la régénération se fait manuellement une fois par trimestre. Les effluents produits sont collectés dans une cuve de 10 m<sup>3</sup>. Lorsque la cuve est pleine (volume équivalent à 2 régénérations), le pH est vérifié avant d'effectuer le rejet vers l'égout. Ce rejet est effectué à 2,5 m<sup>3</sup>/heure, soit sur une durée supérieure à 3 heures.
- Un poste situé au 1<sup>er</sup> sous-sol du bâtiment 05, dont la régénération se fait automatiquement une fois par mois. Le volume de la cuve recueillant les éluats est de 4 m<sup>3</sup>. Les effluents sont neutralisés dans cette cuve puis rejetés à l'égout. Ce rejet est effectué à un débit de 2 m<sup>3</sup>/heure, soit sur une durée de 2 heures.

L'établissement doit par ailleurs disposer de dispositifs de stockage conformes à la réglementation en vigueur, en particulier équipés de volumes de rétention suffisants.

Par la suite, toute modification par l'établissement des équipements cités ci-dessus devra être signalée par écrit au Département et pourra donner lieu à l'établissement d'un arrêté modificatif.

Un cahier d'exploitation doit être tenu à jour pour les ouvrages de traitement. Chaque intervention ou vérification doit y être consignée, les bordereaux de suivi des déchets y seront conservés. Ce cahier sera tenu à disposition des gestionnaires du système public d'assainissement. Les résultats d'analyses du contenu des cuves vidangées à l'égout seront conservés pendant deux ans minimum et tenus à disposition des gestionnaires du système public d'assainissement.



## **II – Entretien des installations.**

L'établissement a l'obligation de maintenir en permanence ses installations de traitement en bon état de fonctionnement et d'effectuer les vidanges aussi souvent que nécessaire.

L'établissement doit par ailleurs s'assurer que les déchets récupérés dans les dites installations sont éliminés dans les conditions réglementaires en vigueur.

### **B – Autosurveillance.**

#### **I – Description de l'autosurveillance.**

L'établissement doit procéder à l'autosurveillance de ses effluents dans les conditions suivantes :

- Enregistrer en continu le pH, la mesure de radioactivité gamma et le débit. Les effluents des cuves susceptibles de contenir des traces de radioactivité sont entièrement caractérisés (mesures des radioéléments émetteurs alpha, bêta, ...) avant délivrance de l'autorisation de rejet.

Au niveau de chaque point de rejet, outre la mesure gamma en continu, un prélèvement automatique d'eau est assuré. Les échantillons d'eau ainsi prélevés font l'objet d'un comptage alpha/bêta au laboratoire.

La mesure du pH devra entraîner un report d'alarme en cas de dépassement des limites réglementaires. Cette alarme devra être communiquée à la SEVESC dans les délais les plus brefs, ceci afin que les mesures de sécurité du personnel soient prises.

- Analyser mensuellement :

L'ensemble des paramètres définis aux paragraphes B et C de l'annexe 1, à l'exception des détergents (agents de surface anioniques).

- Analyser semestriellement :

Les détergents (agents de surface anioniques).

Les analyses seront effectuées sur un échantillon moyen 24 heures, proportionnel au débit, conservé à basse température (4°C) et réalisées soit par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement ou accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) soit par l'entreprise suivant un protocole contrôlé et validé par le SATESE (liste des protocoles ou normes utilisés en interne fournis par l'établissement).

Dans le cas où l'établissement IRSN de Fontenay-aux-Roses effectue lui-même ces analyses ou les sous-traite au laboratoire interne du CEA de Fontenay-aux-Roses, il fera annuellement des analyses contradictoires par un laboratoire agréé ou accrédité ; ceci afin de vérifier les méthodes internes d'autosurveillance.

L'adhésion du laboratoire interne du CEA à l'association AGLAE (Association Générale des Laboratoires d'Analyse de l'Environnement) permet une comparaison annuelle, entre les différents laboratoires adhérents d'AGLAE, des paramètres indiqués aux paragraphes B et C de l'annexe 1 et donc la validation annuelle des résultats d'analyses obtenus en interne demandée ci-dessus.

## **II – Communication des résultats de l'autosurveillance.**

L'établissement fait parvenir au Conseil général des Hauts-de-Seine, au SIAAP et à la SEVESC, l'ensemble des résultats de l'autosurveillance trimestriellement. Les résultats seront transmis sur support informatique compatible avec les tableurs du marché.

L'établissement mettra à disposition du Conseil général des Hauts-de-Seine et de la SEVESC, la liste des produits utilisés sur le site et les volumes stockés, ainsi que les justificatifs d'enlèvement des déchets et de leur traitement dans des filières agréées conformément à la réglementation.

Adresses :

**CONSEIL GENERAL DES HAUTS DE SEINE**

- Direction de l'eau  
61, rue Salvador Allende  
92751 Nanterre cedex  
Téléphone : 01 41 20 68 01

- Service Seine / SATESE  
Téléphone : 01 43 33 77 98  
Télécopie : 01 47 88 35 04  
Courriel : [cboussac@cg92.fr](mailto:cboussac@cg92.fr)

**SEVESC**

Service Assainissement des Hauts-de-Seine  
145, rue Yves Le Coz  
78005 VERSAILLES Cedex

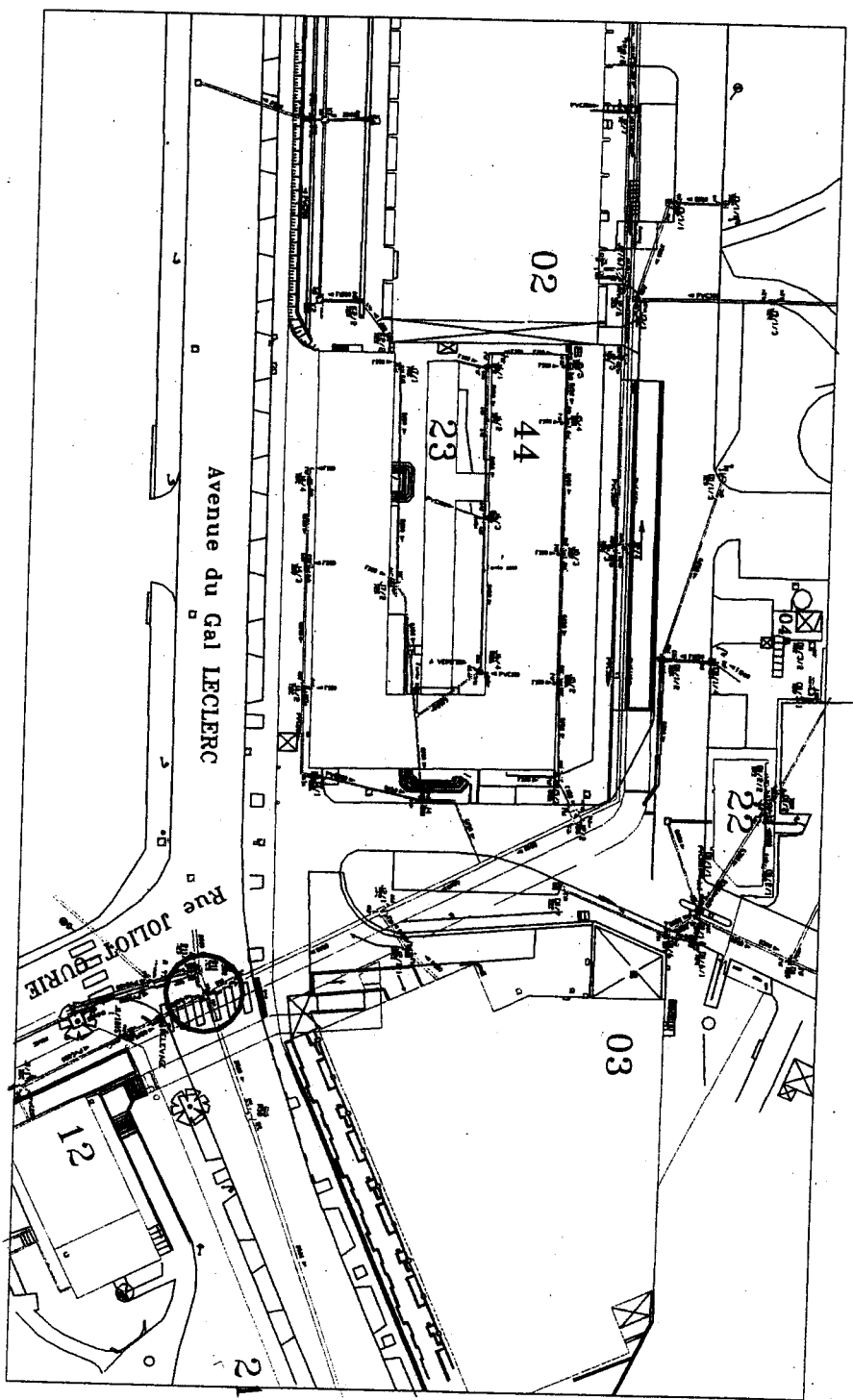
Téléphone : 01 41 38 56 56  
Télécopie : 01 41 38 56 59  
Permanence : 01 30 78 21 00  
Courriel : [pc.gaia@sevesc.net](mailto:pc.gaia@sevesc.net)

**SIAAP**

DDX Service Environnement  
2, rue Jules César  
75589 PARIS cedex 12

Tél. Adjoint Service Environnement : 01 44 75 69 17  
Courriel Adjoint : [philippe.baranger@siaap.fr](mailto:philippe.baranger@siaap.fr)

PLAN DE RACCORDEMENT DE L'EMISSAIRE 02-05  
AU RESEAU DEPARTEMENTAL



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 6 – Liste des installations ICPE**



**Adresse** de la page : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/ficheEtablissement>  
 Date de publication :  
 Date d'impression : 10/03/2014

Vous êtes ici : Accueil > Recherche des Installations Classées > Résultats > Fiche établissement

### Fiche de l'établissement

**Nom établissement : CEA -FAR- (site hors INB)**

Code postal : 92260  
 Commune : FONTENAY AUX ROSES

Activité principale : Recherche-développement scientifique  
 Etat d'activité : En fonctionnement  
 Service d'inspection : ASN

Régime Seveso : Non-Seveso  
 Priorité nationale : Non  
 IPPC : Non

### Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1434	1b	15/10/1810	En fonct.	DC	Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435	-	m3/h
1710		15/10/1810	En fonct.	NC	RADIOACTIVES (FABRICATION, UTILISATION ETC) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1710		15/10/1810	En fonct.	NC	RADIOACTIVES (FABRICATION, UTILISATION ETC) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1710	1a	15/10/1810	En fonct.	A	RADIOACTIVES (FABRICATION, UTILISATION ETC) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1710	1b	15/10/1810	A l'arrêt	D	RADIOACTIVES (FABRICATION, UTILISATION ETC) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1710	1b	15/10/1810	A l'arrêt	D	RADIOACTIVES (FABRICATION, UTILISATION ETC) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711		15/10/1810	En fonct.	NC	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711		15/10/1810	En fonct.	NC	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711	1a	15/10/1810	En fonct.	A	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711	1a	15/10/1810	En fonct.	A	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711	1a	15/10/1810	En fonct.	A	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq
1711	1b	15/10/1810	A l'arrêt	D	RADIOACTIVES (DEPOT OU STOCKAGE) SOURCES NON SCÉLÉES OU NON CONFORMES	-	bq



Adresse de la page : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ficheEtablissement>  
 Date de publication :  
 Date d'impression : 10/03/2014

Vous êtes ici : Accueil > Recherche des Installations Classées > Résultats > Fiche établissement

### Fiche de l'établissement

**Nom établissement : CEA-FAR-INB34-TRAITEMENT EFFLUENT SOLIDE**

Code postal : 92260  
 Commune : FONTENAY AUX ROSES

Activité principale : Recherche-développement scientifique  
 Etat d'activité : En fonctionnement  
 Service d'inspection : ASN

Régime Seveso : Non-Seveso  
 Priorité nationale : Non  
 IPPC : Non

### Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1175	2	01/01/1900	En fonct.	D	Organohalogénés (emploi de liquides)	-	L
2565	2b	01/01/1900	En fonct.	DC	METAUX ET MATIERES PLASTIQUES (TRAITEMENT DES)	-	L
2661	1b	01/01/1900	En fonct.	D	MATIERES PLASTIQUES, CAOUTCHOUC...(EMPLOI OU REEMPLOI)	-	t/j
2740		01/01/1900	En fonct.	A	Incinération de cadavres d'animaux de compagnie	-	

[Retour à la page de l'établissement](#)

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



Adresse de la page : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ficheEtablissement>  
 Date de publication :  
 Date d'impression : 10/03/2014

Vous êtes ici : Accueil > Recherche des Installations Classées > Résultats > Fiche établissement

### Fiche de l'établissement

**Nom établissement : CEA-FAR-INB57- Laboratoire Chimie Pu**

Code postal : 92260  
 Commune : FONTENAY AUX ROSES

Activité principale : Recherche-développement scientifique  
 Etat d'activité : En fonctionnement  
 Service d'inspection : ASN

Régime Seveso : Non-Seveso  
 Priorité nationale : Non  
 IPPC : Non

### Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
251	2	01/01/1900	En fonct.	D	HALOGENES ET AUTRES LIQUIDES (EMPLOI)	-	L
2565	2b	01/01/1900	En fonct.	DC	METAUX ET MATIERES PLASTIQUES (TRAITEMENT DES)	-	L
272	A1	01/01/1900	En fonct.	2	MATIERES PLASTIQUES RESINES SYNTH.(EMPLOI)	-	m
272	A2	01/01/1900	En fonct.	3	MATIERES PLASTIQUES RESINES SYNTH.(EMPLOI)	-	
3	1	01/01/1900	En fonct.	3	ACCUMULATEURS (ATELIERS DE CHARGE)	-	kw

[Retour à la page de l'établissement](#)

*(1) Base de données Basol sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.*





Recherche Sou  
Recherche avancée

Généralités Thématiques Secteurs Réglementation Formulaires **Base des installations classées**

Vous êtes ici : Accueil > Recherche des Installations Classées > Résultats > Fiche établissement

Base des Installations Classées

Site national PPRT

## Généralités

Services d'inspection  
Installation classée : principes  
Régime de déclaration  
Régime d'enregistrement  
Régime d'autorisation  
L'étude d'impact  
L'étude de dangers  
Surveillance par l'exploitant  
Contrôles de l'inspection  
Aspects financiers  
Responsabilité et contentieux  
Information du public  
Elaboration de la réglementation  
Echanges internationaux

## Thématiques

Air  
Bruit et vibrations  
Déchets  
Eau  
Impacts sanitaires  
Radioprotection  
Risques accidentels  
Risques naturels  
Sites et sols pollués  
Substances et préparations chimiques

## Secteurs

Activités de soins  
Agriculture  
Agroalimentaire, boissons  
Bois, papier, carton, imprimerie  
Carrières  
Chimie  
Energie  
Entrepôts, commerces  
Eoliennes  
Industrie minérale  
Pétrole et gaz  
Sidérurgie, métallurgie  
Textiles, cuirs et peaux  
Traitement des déchets

## Tous nos sites

MEDDE  
AIDA  
Emissions Polluantes (IREP)  
Portail SITES-POLLUES  
BASOL  
BASIAS  
PRIM NET  
ARIA

## Fiche de l'établissement

### Nom établissement : ESSO SAF

Code postal : 92260  
Commune : FONTENAY AUX ROSES

Activité principale :  
Etat d'activité : En fonctionnement  
Service d'inspection : DREAL

Régime : Enregistrement  
Régime Seveso : Non-Seveso  
Priorité nationale : Non  
IPPC : Non

[Accéder aux arrêtés préfectoraux et autres document publics](#)  
[Emissions polluantes déclarées](#)  
[Accéder à la fiche BASOL<sup>\(1\)</sup>](#)

## Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1435	2	20/07/2006	En fonct.	E	Stations-service	5450	m3

[Retour aux résultats de la recherche](#)

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

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 7 – Carte des monuments historiques**

# Atlas des patrimoines

Territoire Outils de dessin

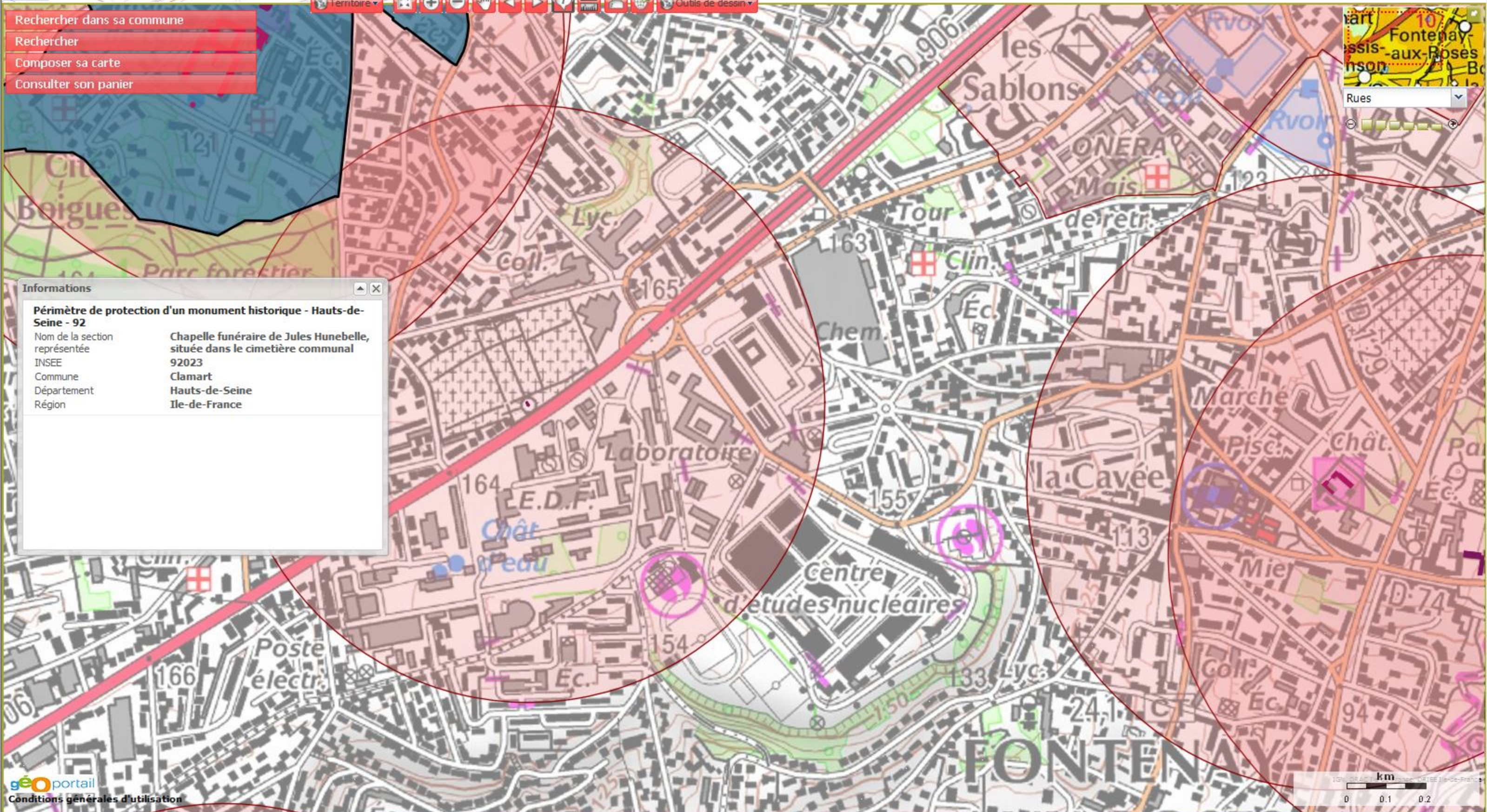
- Rechercher dans sa commune
- Rechercher
- Composer sa carte
- Consulter son panier

Carte de Fontenay-aux-Roses

Rues

### Informations

<b>Périmètre de protection d'un monument historique - Hauts-de-Seine - 92</b>	<b>Chapelle funéraire de Jules Hunebelle, située dans le cimetière communal</b>
Nom de la section représentée	92023
INSEE	Clamart
Commune	Hauts-de-Seine
Département	Ile-de-France
Région	



## 92 – CLAMART

### CHAPELLE FUNÉRAIRE DE JULES HUNEBELLE

Cimetière communal, 26, avenue du Bois  
Tardieu

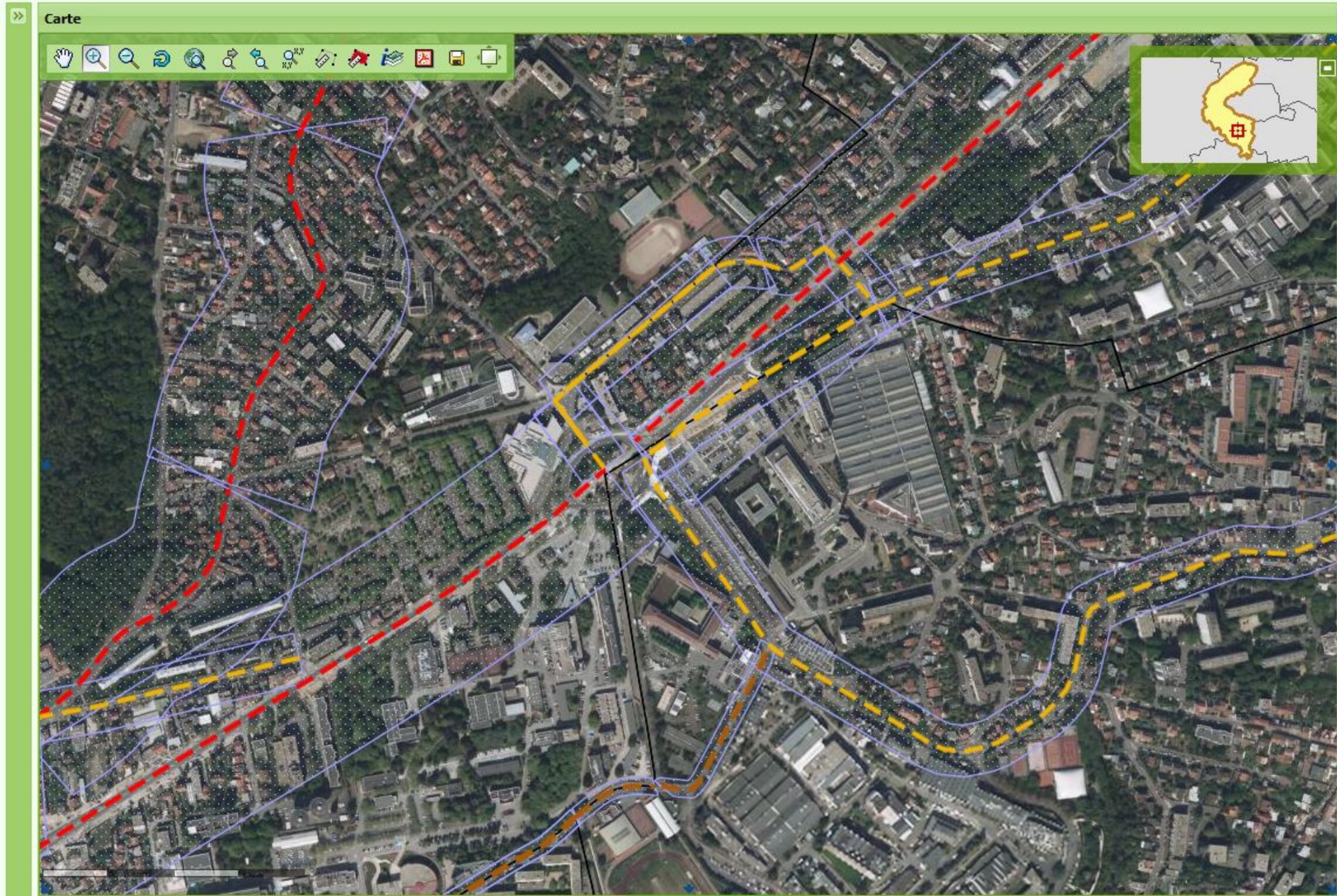
Éléments protégés  
en totalité

Inscription par arrêté du 23 août 2006



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

**Annexe 8 – Carte du classement sonore des infrastructures de transport  
terrestre**



### Informations générales

Conception : DRIEA IF  
Date de validité : 23/11/2007 00:00  
Cette carte représente les tronçons de routes classés par arrêté préfectoral sur le département des Hauts-de-Seine.

Les informations contenues dans la carte sont présentées à titre indicatif. La carte n'a pas de valeur réglementaire. En cas de doute, il faut se reporter aux arrêtés préfectoraux.

### Légende

- Classement et type de voie
- CAT.1 - TISSU OUVERT
  - CAT.2 - RUE EN U
  - CAT.2 - TISSU OUVERT
  - CAT.3 - RUE EN U
  - CAT.3 - TISSU OUVERT
  - CAT.4 - TISSU OUVERT
  - CAT.5 - TISSU OUVERT

Secteur(s) affecté(s)

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 9 – Fiche Prim.net relative aux risques**

## RUBRIQUES

[Rechercher une commune à risques](#)
[Consultation de la base de données Gaspar](#)
[Modèles IAL](#)
[FAQ IAL](#)
[Guide IAL](#)
[Relancer une recherche](#)

## Résultat de la recherche

Fontenay-aux-Roses

INSEE : 92032 - Population : 24000

Département : HAUTS-DE-SEINE - Région : Ile-de-France

[AFFICHER TOUT](#)

## Risques

Transport de marchandises dangereuses

Séisme Zone de sismicité: 1

Mouvement de terrain - Tassements différentiels

Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)

Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)

Risque industriel

Nucléaire

Mouvement de terrain

## Information acquéreur / locataire

- Accès aux informations acquéreur locataire disponibles pour ma commune

*Si le lien ci-dessus ne fonctionne pas et/ou vous renvoie vers une page d'erreur, faites une recherche internet avec les mots "information acquéreur locataire" suivis du nom du département.*

- Télécharger le guide pratique pour compléter l'état des risques.

- Modèle d'état des risques au format PDF (64,4 Ko), au format PDF inscriptible (221 Ko) ou au format RTF (1,53 Mo)

- Déclaration pré-renseignée des sinistres indemnisés (article L 125-2 &amp; L 128-2 du code des assurances)

*Les liens vers les préfectures peuvent être "cassés" suite à une mise à jour de la part de la préfecture concernée. Dans ce cas là, il vous suffit de retrouver la page dédiée via le site de la préfecture, ou via un moteur de recherche de type "google" en tapant les mots "information acquéreur locataire" suivis du nom du département.*

## Information préventive

Générer l'affiche communale intégrant les consignes de sécurité

Dossier de transmission des informations au maire (TIM) notifié ou transmis par le Préfet le : 17/11/2000

## Accès à la cartographie du risque "mouvement de terrain" sur la commune

## Prise en compte dans l'aménagement

Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
<b>R111.3 Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)</b>	-	-	26/10/1984	07/08/1985

*Les éléments relatifs aux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sont réputés fiables car directement issus du secrétariat de la commission nationale. Par contre, les informations sur les PPR de cette page ne peuvent servir de base pour la mise en place de l'information aux acquéreurs et locataires. Seuls les arrêtés préfectoraux, publiés sur les sites des préfectures, offrent la garantie d'exhaustivité nécessaire.*

## Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
<b>Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse</b>	01/05/1989	30/09/1991	31/07/1992	18/08/1992
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/10/1991	31/12/1996	08/07/1997	19/07/1997
<b>Inondations et coulées de boue</b>	05/08/1997	06/08/1997	17/12/1997	30/12/1997
<b>Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols</b>	01/11/1997	31/12/1997	27/12/2000	29/12/2000
<b>Inondations et coulées de boue</b>	01/08/1998	01/08/1998	19/03/1999	03/04/1999
<b>Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain</b>	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
<b>Inondations et coulées de boue</b>	07/07/2001	07/07/2001	30/04/2002	05/05/2002



Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols

01/07/2003

30/09/2003

25/08/2004

26/08/2004

Mise à jour : 14/05/2012

[CONTACTEZ-NOUS](#)

 [HAUT](#)

- RISQUES MAJEURS
- MA COMMUNE
- CATALOGUE
- JURISPRUDENCE
- PHOTOTHÈQUE
- ALEAS.TV
- ONRN
- CARTORISQUE
- MÉMOIR

Un partenariat



CONCEPTION & RÉALISATION - DEBUSSAC MULTIMÉDIA

## Commune de FONTENAY-AUX-ROSES

Informations sur les risques naturels et technologiques  
pour l'application des I, II, III de l'article L 125-5 du code de l'environnement

### 1. Annexe à l'arrêté préfectoral

n° DRIEA IDF 2011-2-092

du

11 5 SEP. 2011

mis à jour le

### 2. Situation de la commune au regard d'un ou plusieurs plans de prévention de risques naturels prévisibles

[ PPRn ]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR n

oui  non

<u>approuvé</u>	date <u>7 août 1985</u>	aléa <u>Carrières</u>
_____	date _____	aléa _____
_____	date _____	aléa _____
_____	date _____	aléa _____
_____	date _____	aléa _____
_____	date _____	aléa _____

Les documents de référence sont :

Arrêté préfectoral du 7 août 1985 approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques carrières pris en application de l'ancien article R 111-3 du code de l'urbanisme

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

### 3. Situation de la commune au regard d'un plan de prévention de risques technologiques [ PPR t ]

La commune est située dans le périmètre d'un PPR t

oui  non

_____	date _____	effet _____
_____	date _____	effet _____
_____	date _____	effet _____

Les documents de référence sont :

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

Consultable sur Internet

### 4. Situation de la commune au regard du zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité

en application des articles R 563-4 et R 125-23 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 et 2010-1255

La commune est située dans une zone de sismicité

Forte zone 5	Moyenne zone 4	Moderée zone 3	Faible zone 2	Très faible Zone 1
--------------	----------------	----------------	---------------	--------------------

X

pièces jointes

### 5. Cartographie

extraits de documents ou de dossiers permettant la localisation des immeubles au regard des risques encourus

Périmètre des zones de risques carrières ayant valeur de PPR

### 6. Arrêtés portant ou ayant porté reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ou technologique

La liste actualisée des arrêtés est consultable sur le site portail www.prim.net dans la rubrique « Ma commune face aux risques »

Date : 11 5 SEP. 2011

Le préfet de département

Le Secrétaire Général de la Préfecture  
des Hauts-de-Seine

Didier MONTCHAMP

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 10 – Analyse environnementale du site**



**OASIS EXPERT EN PERFORMANCE  
ENVIRONNEMENTALE**

RAPPORT TECHNIQUE  
le 07/01/2013 à AUBAGNE  
CENTRE D'ÉTUDE ET DE CALCUL

**INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET  
DE SURETE NUCLEAIRE**

**PHASE PRG**

## ANALYSE DE SITE

### MAITRE D'OUVRAGE

INSTITUT DE RADIOPROTECTION DE SURETE  
NUCLEAIRE

### MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE

### OPERATION

IRSN  
CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT A  
FONTENAY AUX ROSES

### MISSION

PROGRAMMATION

Affaire N°	Commercial	Ind	Date	Résumé des modifications
A12 038		A	07/01/2013	Version Initiale
Version du	07/01/2013			
Réalisé par	YPE			
Vérifié par	CKN			

### CENTRE D'ÉTUDE ET DE CALCUL

Tél : 04 42 84 43 43      391 avenue de Jouques  
Fax : 04 42 186 187      ZI Les Paluds - BP 71120  
Mail : oasiis@oasiis.fr      13782 AUBAGNE CEDEX

### SIÈGE

Tél : 04 42 18 61 86      391, AVENUE DE JOUQUES  
Fax : 04 42 18 61 87      ZI les Paluds B.P. 71120  
Mail : oasiis@oasiis.fr      13782 AUBAGNE CEDEX

www.oasiis.fr

# ● SOMMAIRE

---

<b>A • SYNTHÈSE</b> .....	<b>5</b>
<b>A1 • ATOUTS</b> .....	<b>5</b>
<b>A2 • CONTRAINTES</b> .....	<b>5</b>
<b>A3 • ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</b> .....	<b>6</b>
<b>A4 • POINTS ATTEIGNABLES SUR LA CIBLE 1 RELATION DU BÂTIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT</b> ....	<b>8</b>
<b>B • LA PRÉSENTATION DU SITE</b> .....	<b>9</b>
<b>B1 • SCHEMA DE SITUATION</b> .....	<b>9</b>
<b>B2 • NATURE DES ACTIVITES PROJETEES</b> .....	<b>9</b>
<b>B3 • CADRE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>10</b>
<b>B4 • REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE</b> .....	<b>11</b>
<b>C • LE CLIMAT</b> .....	<b>12</b>
<b>C1 • TEMPERATURES</b> .....	<b>12</b>
<b>C2 • IRRADIATION SOLAIRE</b> .....	<b>12</b>
<b>C3 • PRECIPITATIONS</b> .....	<b>13</b>
<b>C4 • VENT</b> .....	<b>13</b>
<b>C5 • ÉCOSYSTEMES</b> .....	<b>14</b>
C5a. Flore.....	14
C5b. Faune.....	14
<b>D • L'ENVIRONNEMENT DU SITE</b> .....	<b>15</b>
<b>D1 • NATURE DU SITE</b> .....	<b>15</b>
D1a. Topographie .....	15
D1b. Etat des lieux du site .....	16
<b>D2 • NUISANCES VISUELLES ACOUSTIQUES ET OLFACTIVES</b> .....	<b>17</b>
D2a. Ensoleillement et nuisances visuelles .....	17
<b>D3 • VOISINAGE : ENVIRONNEMENT BATI ET HUMAIN</b> .....	<b>18</b>
D3a. Infrastructures industrielles .....	18
D3b. Risques sismiques .....	19
D3c. Risque de retrait gonflement des argiles .....	19
D3d. Les mouvements de terrain .....	20
D3e. Les risques d'inondations.....	20
D3f. Les risques liés au transport de matières dangereuses.....	21
<b>E • ACCES ET RESEAUX DE TRANSPORTS</b> .....	<b>22</b>
<b>E1 • ETATS DES LIEUX DES TRANSPORTS</b> .....	<b>22</b>
E1a. Le Réseau Autolib' .....	22

E1b. Transports en commun .....	22
<b>E2 • TRANSPORTS ET CIRCULATIONS LIEES AU CHANTIER .....</b>	<b>24</b>
<b>E3 • GESTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES DU CHANTIER .....</b>	<b>24</b>
<b>E4 • BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES .....</b>	<b>25</b>
<b>F • ENERGIES.....</b>	<b>27</b>
<b>F1 • ENERGIE SOLAIRE .....</b>	<b>27</b>
<b>F2 • ENERGIE EOLIENNE.....</b>	<b>28</b>
<b>F3 • BOIS ENERGIE.....</b>	<b>29</b>
<b>F4 • GEOTHERMIE .....</b>	<b>31</b>
<b>G • LES ASPECTS SANITAIRES DU SITE .....</b>	<b>33</b>
<b>G1 • LA QUALITE DE L’AIR.....</b>	<b>33</b>
G1a. Indice Citéair .....	33
G1b. Indice Atmo.....	34
<b>G2 • LA QUALITE DE L’EAU.....</b>	<b>39</b>
G2a. Cadre règlementaire .....	39
G2b. Le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion de l’Eau (SDAGE) .....	39
G2c. Le SAGE.....	39
G2d. Eau potable .....	40
<b>G3 • ASSAINISSEMENT.....</b>	<b>42</b>
G3a. Gestion des eaux usées .....	42
G3b. Récupération des eaux pluviales.....	42
G3c. Hydrologie du site .....	42
<b>G4 • LA QUALITE DES SOLS .....</b>	<b>44</b>
G4a. Nature du terrain .....	44
<b>G5 • LA CONCENTRATION EN RADON.....</b>	<b>46</b>
<b>G6 • LES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES .....</b>	<b>47</b>
<b>H • LA GESTION DES DECHETS.....</b>	<b>49</b>
<b>H1 • ORGANISATION .....</b>	<b>49</b>
<b>H2 • COLLECTE DES ORDURES MENAGERES .....</b>	<b>49</b>
<b>H3 • COLLECTE SELECTIVE DU VERRE ET DU PAPIER .....</b>	<b>49</b>
<b>I • ANNEXES.....</b>	<b>50</b>
<b>I1 • CIBLE 1 SITE / AMENAGEMENT / VOISINAGE.....</b>	<b>50</b>
<b>I2 • CIBLE 2 PRODUITS, PROCEDES ET SYSTEMES DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>51</b>
<b>I3 • CIBLE 3 CHANTIER .....</b>	<b>52</b>
I3a. DECHETS .....	52
I3b. BRUIT .....	54

I3c. NUISANCES ET POLLUTIONS .....	55
<b>I4 • CIBLE 4 ÉNERGIE.....</b>	<b>55</b>
I4a. Labels énergétiques.....	58
I4b. Choix des énergies.....	59
<b>I5 • CIBLE 5 EAU (DE CONSOMMATION ET PLUVIALE) .....</b>	<b>59</b>
<b>I6 • CIBLE 6 DECHETS .....</b>	<b>61</b>
<b>I7 • CIBLE 7 ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....</b>	<b>62</b>
<b>I8 • CIBLE 8 CONFORT THERMIQUE .....</b>	<b>62</b>
<b>I9 • CIBLE 9 BRUIT.....</b>	<b>62</b>
<b>I10 • CIBLE 10 ECLAIRAGE .....</b>	<b>63</b>
<b>I11 • CIBLE 13 AIR.....</b>	<b>64</b>
<b>I12 • CIBLE 14 EAU (QUALITE SANITAIRE) .....</b>	<b>65</b>

# A • SYNTHÈSE

---

## A1 • ATOUTS

- Le projet s'inscrit dans une zone urbaine de la ville de Fontenay Aux Roses bien desservie par les réseaux de transports. Cet aspect est renforcé par la mise en service d'une ligne de tramway prochainement.
- La qualité des sols et de l'eau est bonne, même si le risque de mouvement de terrain est présent.
- Le site n'est pas pollué, et aucun n'est recensé à proximité

## A2 • CONTRAINTES

- L'environnement immédiat du projet impose un chantier à faibles nuisances car les bâtiments de bureaux situés à proximité seront exposés au bruit.
- La récupération d'eau pluviale est rendue difficile par l'éloignement des cuves de récupération existantes et la proximité de la voirie.
- L'infiltration est également déconseillée étant donné la faible perméabilité du sol sur le projet.

### Légende :



Arrêt de bus



Nuisances sonores



Infrastructure routière classée catégorie 1



Site



Vents dominants



Trajectoire du soleil





### A3 • ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

#### Enjeu 1 : Chantier à faibles nuisances

Le chantier sera entouré de bâtiments avec une occupation tout au long de la journée en semaine (bureaux). Les nuisances potentielles seront alors non négligeables pour l'environnement et devront être prises en compte le plus en amont possible du projet. Le chantier visera à être le plus respectueux possible de son environnement. Le projet de l'IRSN est particulièrement sensible aux problématiques de cette cible pour les raisons suivantes :

- Chantier en site occupé à proximité immédiate avec des zones en exploitation,
- La zone en chantier va perturber l'accès au site de l'IRSN dans le sens où le seul accès actuel, situé dans la zone en travaux, devra être déplacé,
- Les contraintes de sûreté liées aux activités de l'IRSN et notamment de contrôle d'accès au site devront être intégrées dans la gestion des flux du chantier : une planification et une organisation très stricte devront donc être mises en place.

#### Enjeu 2 : la récupération de l'eau pluviale

A défaut de pouvoir être infiltrée ou récupérée dans des cuves enterrées pour un usage intérieur et/ou extérieur, les eaux pluviales pourront être stockées en toiture.

Néanmoins, la réutilisation de l'eau de pluie peut être envisagée dans les sanitaires pour le remplissage des chasses d'eau, pour l'arrosage ou pour le nettoyage. Dans ce cas l'installation devra respecter les dispositions réglementaires de l'arrêté du 21 août 2008 et de la cible 14 du référentiel HQE.

#### Enjeu 3 La gestion de l'énergie

A12 038 | IRSN | ANALYSE DE SITE | 07/01/2013

A12 038-PRG-AS-130107-V1.DOCX

Une étude approfondie des caractéristiques thermique de l'enveloppe ainsi que des systèmes présents permettra de diminuer considérablement les consommations de chauffage donc les charges d'exploitation. Le rafraîchissement actif des locaux sera proscrit. L'utilisation de sources d'énergie renouvelables ne sera mise en place que si l'atteinte du seuil de consommations de la RT 2012 le nécessite (capteurs solaires photovoltaïques).

Malgré la présence d'un réseau de chaleur local (commun avec le CEA), le souhait de l'IRSN est de viser une autonomie en approvisionnement énergétique. En tout état de cause, la solution privilégiée est une production de chaleur locale par le biais d'une chaufferie gaz et une production de froid par groupes frigorifiques propres à l'opération.

## A4 • POINTS ATTEIGNABLES SUR LA CIBLE 1 RELATION DU BÂTIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de la certification HQE Neuf 2011, classée au niveau performant, on peut envisager l'obtention de points du niveau « Très performant » comme :

- d'une zone de stationnement réservée aux véhicules propres La présence  
2 points
- Les emplacements vélos sont dimensionnés au regard d'une estimation des flux et abrités. 1 point
- Présence d'espaces communs appropriés (vestiaires, douches) pour les personnels cyclistes. 1 point
- Implantation du projet à moins de 400m d'un arrêt de transport en commun. 1 point
- globale de mobilité urbaine en amont du projet. Etude  
3 points
- des clôtures, dispositifs et systèmes de sécurité ou de gardiennage, des zones déchets et/ou livraisons, intégrés de façon paysagère. Concevoir  
1 point
- prises pour intégrer la gestion du couple rétention/infiltration et/ou la gestion des eaux usées effectuées en cible 5 de façon paysagère. Dispositions  
2 points
- prises pour que l'éclairage assurant la signalétique du site n'occasionne pas de nuisances visuelles nocturnes pour les riverains. Dispositions  
1 point

## B • LA PRESENTATION DU SITE

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) créé par la loi sur l'AFSSE puis par décret n°2002-254 du 22 février 2002, est un établissement à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, du ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du ministère de la Défense et du ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative.

L'IRSN a un rôle de recherche, d'expertise et d'intervention publiques afin de prévenir les risques nucléaires et radiologiques, d'assurer la sécurité des personnes ainsi que de l'environnement.

Le site se trouve à Fontenay Aux Roses dans la banlieue Sud de Paris ; dans le département des Hauts de Seine (92). Il est délimité par :

- L'avenue de la division Leclerc au nord ouest
- La rue de la redoute au sud et au sud ouest
- La rue des moulins à vent à l'est

### B1 • SCHEMA DE SITUATION



Figure 1 Schéma de situation du projet

### B2 • NATURE DES ACTIVITES PROJETEES

Le projet a pour but de transférer une partie des activités déjà présentes sur le site dans des bâtiments connexes:

- Des activités tertiaires
- Des activités de laboratoires
- Des locaux spécifiques tels que des locaux techniques, des locaux de contrôle, de maintenance et de logistique ainsi qu'une salle de conférence.

### B3 • CADRE REGLEMENTAIRE

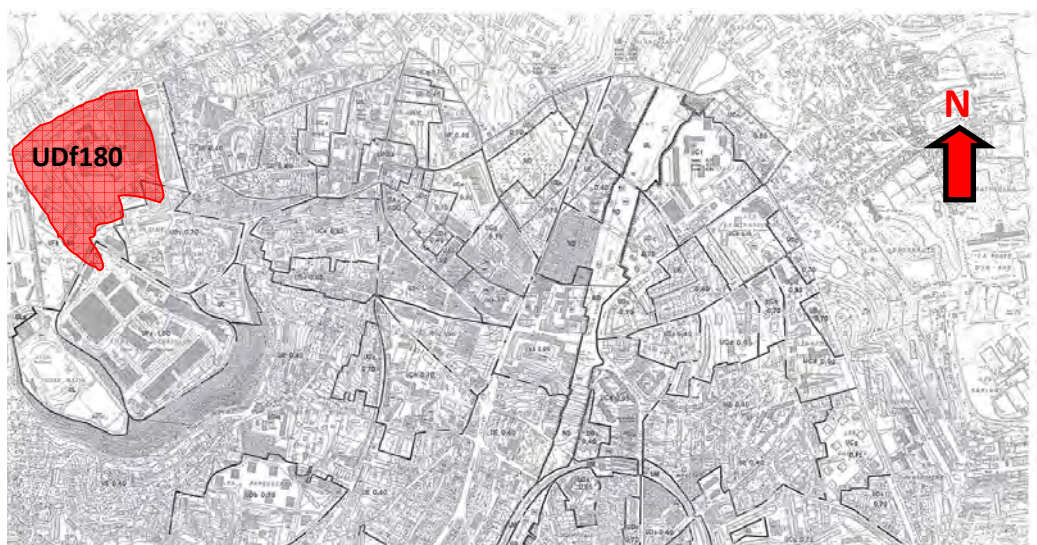
Cette partie présente uniquement les principales exigences de la réglementation urbaine et notamment les paramètres de constructibilité impactant directement sur le projet. Elle ne représente pas une analyse exhaustive de la réglementation.

Les réglementations plus spécifiques (PPRI, PPA, DCE, règlement sanitaire départemental des hauts de seine, règlement d'assainissement communal, ICPE) seront spécifiées lorsque les thèmes seront abordés au cours du présent document.

#### *Plan d'occupation des sols*

Le Plan d'Occupation des Sols définit la réglementation en matière d'urbanisme sur l'ensemble de la Ville de Fontenay-aux-Roses. Il permet de déterminer les droits à construire et les conditions d'évolution d'une propriété. Ce document réglementaire est composé d'un rapport de présentation exposant les caractéristiques de la ville et d'un règlement découpé en différentes zones afin de mieux prendre en compte la spécificité de chacun de ses quartiers :

- Fontenay-aux-Roses s'inscrit dans le Schéma Directeur de la Région Ile de France, approuvé le 1er Juillet 1976 et modifié le 16 Mai 1984, dont la révision engagée en 1992 a été approuvée en avril 1994.



- Section du POS : Udf 180
- Nature de l'occupation des sols : UD. Il s'agit d'une zone d'habitat peu dense de petit parcellaire de constructions individuelles réalisées en ordre discontinu dans laquelle sont admis sous certaines conditions, de petits immeubles d'habitation collective.
- Sont notamment autorisées, les constructions de quelque destination que ce soit telles que les constructions à usage :
  - d'habitation
  - de service public
  - d'intérêt collectif
  - de commerce ou d'artisanat

- de stationnement
- Sont soumis à conditions spéciales :
  - Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration,
  - L'extension ou la transformation des installations classées existantes,
  - Pour les constructions neuves, les règles applicables en matière d'isolement acoustique des constructions sont définies par l'arrêté préfectoral n°2000-129 du 9 mai 2000 portant classement des infrastructures de transports terrestres et prescrivant l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit, joint en annexe III bis du présent règlement.
- Sont interdits :
  - L'implantation et l'extension des installations classées suivantes :
    - Celles soumises à autorisation, sauf les systèmes de régulation thermique d'immeubles, les dépôts d'hydrocarbure, les garages et les parcs de stationnement.

#### **B4 • REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE**

Se reporter à la liste en annexe.

## C • LE CLIMAT

---

L'Île de France est soumise à un climat océanique dégradé, avec des étés frais, des hivers doux et des pluies fréquentes tout au long de l'année.

### Caractéristiques de Paris :

- Zone climatique : H1a
- Température extérieure de base : -7°C

### C1 • TEMPERATURES

Les caractéristiques météorologiques suivantes proviennent des données de la station Météo France de Paris Montsouris (1971-2000), à la latitude 48°49' Nord. Cette station est située à moins de 7 km du site.

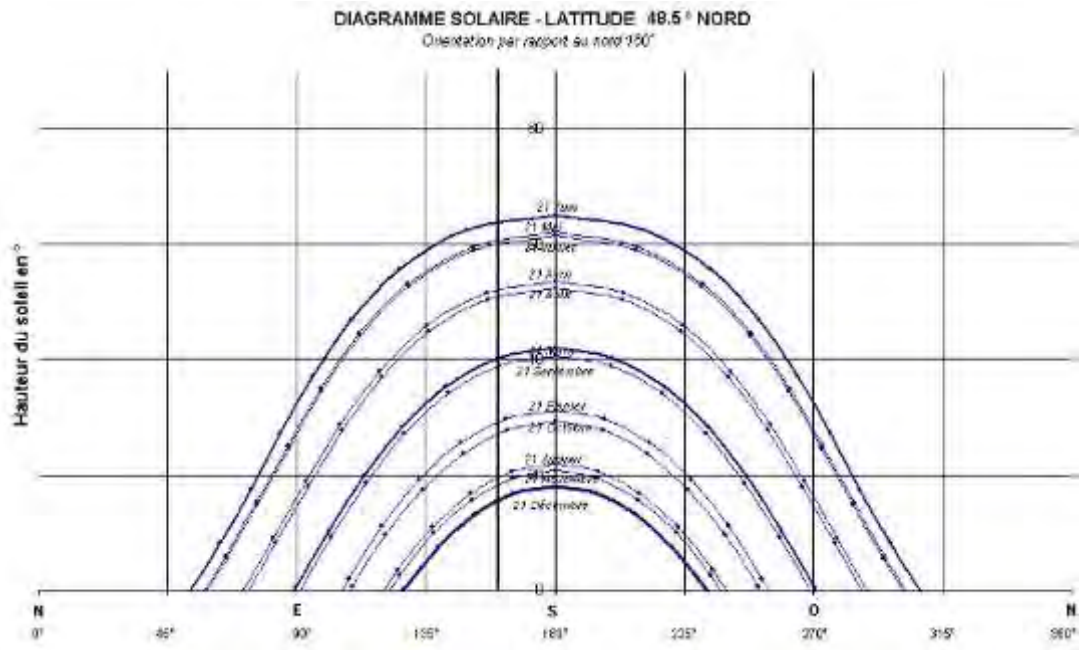
- Moyenne annuelle des températures minimales : 8,6°C
- Moyenne annuelle des températures maximales : 15,5°C
- Moyenne annuelle des températures : 12°C

### Canicule de l'année 2003

Durant les 13 premiers jours d'août 2003, une vague de chaleur s'abat sur le bassin parisien. Cette période de canicule dépasse de très loin tout ce qui a été connu depuis 1873 (date des premiers relevés à Paris-Montsouris) tant par son intensité que par sa longueur avec de nombreux records de température battus. Les températures maximales ne descendent pas en dessous de 30°C avec 9 jours consécutifs où elles sont supérieures à 35°C. Au cours de cette période, le record de températures maximales pour un mois d'août de 37,7°C datant du 9 août 1911, est battu à 6 reprises. La chaleur atteint son paroxysme le 11 août avec 39,5°C.

### C2 • IRRADIATION SOLAIRE

L'ensoleillement moyen annuel, en nombre d'heures équivalent plein soleil, est de **1630 heures/an**. La latitude de Paris est d'environ 48°5'. La course du soleil à cette latitude est présentée dans la figure ci-après. On note que la hauteur maximale du soleil au solstice d'été (21 juin) est de 65°.



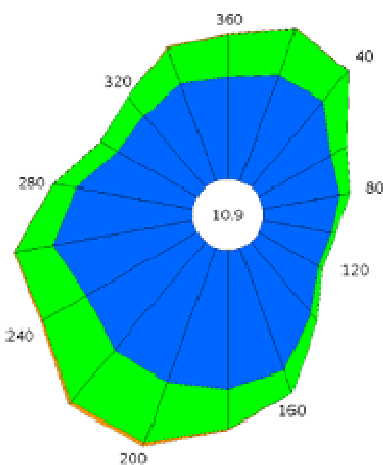
**Figure 2 Diagramme Solaire**

### C3 • PRECIPITATIONS

La moyenne annuelle des précipitations se situe aux environs de **650mm**. Le nombre moyen de jours de pluie (précipitation supérieure ou égale à 1 mm) est de 111. Le cumul mensuel moyen varie peu : entre 43 mm en août et 65 mm en mai.

### C4 • VENT

La rose des vents déduite des observations effectuées à la station « Météo-France » de Paris-Montsouris montre que la région est soumise à des **vents dominants de secteur Sud-ouest et Nord-est**. Les vents de Sud-ouest sont souvent assez forts, associés à des régimes maritimes et susceptibles de former occasionnellement des rafales de plus de 100 km/h. Les vents du Nord-est sont généralement plus faibles et liés à des régimes continentaux. Les vents des secteurs Sud-est et Nord-ouest sont rares.



*Mise en garde concernant l'utilisation de la rose des vents :*

*"Les relevés de vent sont valables au voisinage immédiat du site de mesures et ne peuvent être extrapolés qu'avec prudence ; des éléments locaux tels que la topographie ou la nature de l'environnement mais aussi certains événements météorologiques peuvent expliquer une forte variabilité du vent sur des distances proches.*

*Les phénomènes orageux, en particulier, sont susceptibles d'engendrer, sur des zones très localisées, de violentes rafales que seuls des indices ou témoignages recueillis sur place peuvent confirmer."*

**Groupes de vitesses (m/s)**



**Figure 3 Rose des vents Paris-Montsouris 1958-2007 (source Météo France)**



## C5 • ÉCOSYSTEMES

L'Île-de-France est un territoire à la croisée de plusieurs influences biogéographiques.

Cette situation de carrefour confère à la région une responsabilité de sauvegarde de la biodiversité.

### C5a. Flore

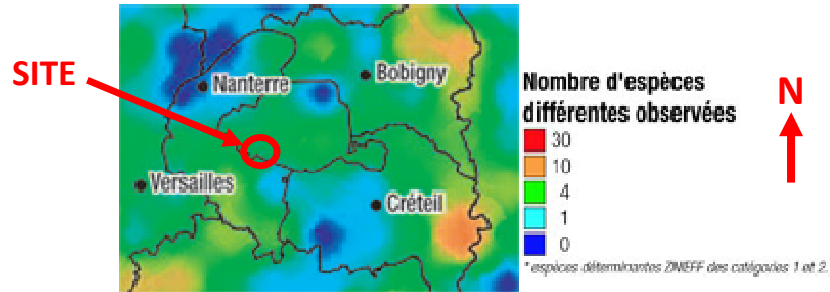


Figure 4 Diversité de la flore d'après les relevés de 1990 à 2005 (Source : SDRIF)

### C5b. Faune

	Espèces présentes en ÎDF	Espèces menacées en ÎDF	Commentaires	Espèces présentes en France	Espèces menacées en France	Espèces protégées au niveau national
Amphibiens	17	6	vulnérables	40	11	33
Reptiles	11	0	-	40	6	39
Mammifères	59	8	vulnérables	121	23	68
Poissons	38	7	vulnérables	420 (estimation)	32	20
Oiseaux (nicheurs pour ÎDF)	150	5	3 en danger et 2 vulnérables	375	72	364

Figure 5 Espèces menacées en Ile-de-France

Le projet se trouve en milieu urbain et ne contient aucun espace naturel. Il n'existe aucune faune ou flore de nature remarquable sur le site.

## D • L'ENVIRONNEMENT DU SITE

### D1 • NATURE DU SITE

#### D1a. Topographie

La carte ci-dessous illustre la situation dominante du site par rapport aux alentours. La pente y est relativement faible mais en s'éloignant du site elle peut rapidement atteindre 8%.

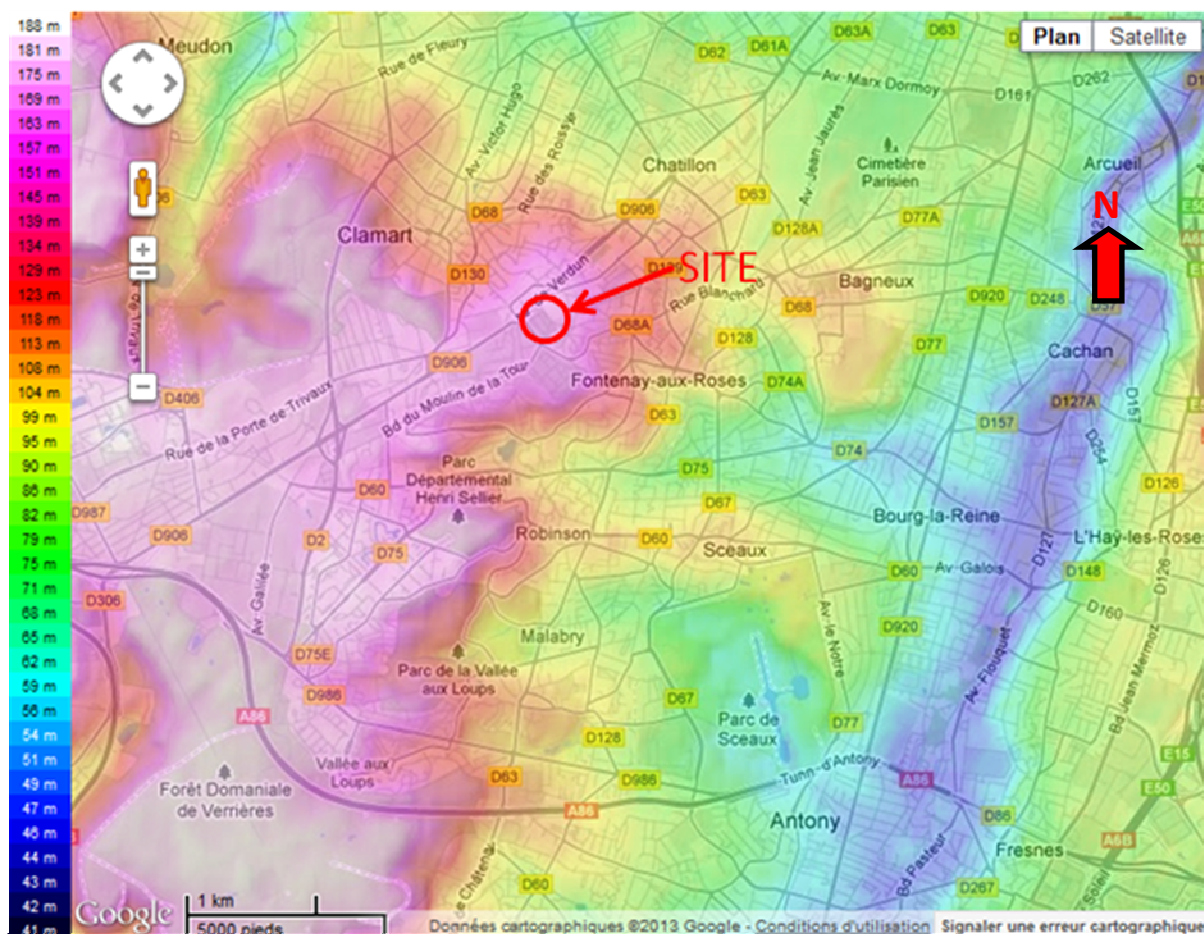


Figure 6 Carte topographique du site

### D1b. Etat des lieux du site

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Les bases de données BASOL et BASIAS permettent de situer les sites à proximité du projet dont le sol est pollué ou potentiellement pollué.



**Figure 7** Référencement des sites pollués (Source Infoterre)

Le site est référencé comme un site industriel, il porte le numéro IDF9201974. En revanche il ne se trouve pas à proximité d'un site pollué recensé par la base de données BASOL.

## D2 • NUISANCES VISUELLES ACOUSTIQUES ET OLFACTIVES

### D2a. Ensoleillement et nuisances visuelles

Le projet s'inscrit sur le campus de l'IRSN. De nombreux bâtiments sont déjà présents sur le site notamment à l'est et au nord

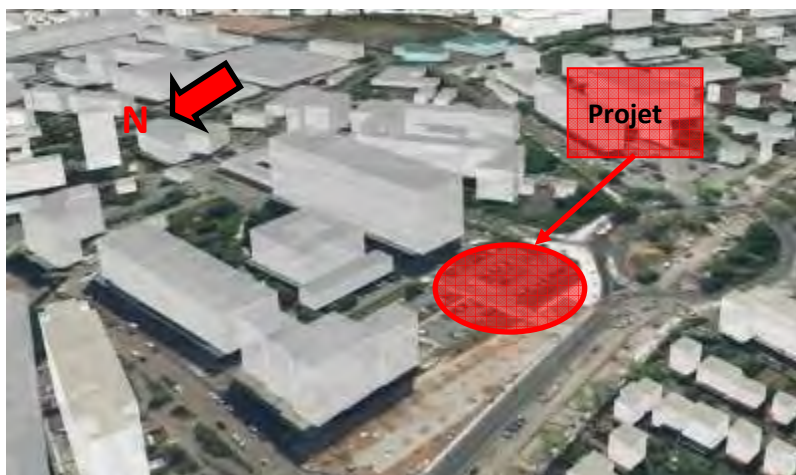


Figure 8 Nuisances visuelles

### D3 • VOISINAGE : ENVIRONNEMENT BATI ET HUMAIN

#### D3a. Infrastructures industrielles

La loi de 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) distingue :

- Les installations dangereuses, soumises à déclaration,
- Les installations, plus dangereuses, soumises à autorisation et devant faire l'objet d'études d'impact et de dangers,
- Les plus dangereuses, dites « installations SEVESO » sont assujetties à une réglementation spécifique. Selon les quantités de substances dangereuses utilisées, on distingue:
  - Les établissements SEVESO seuil bas,
  - Les établissements SEVESO seuil haut dits également SEVESO AS (Avec Servitude).

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisant des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel...),
- Les industries pétrochimiques produisant l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essence, goudrons, gaz de pétrole liquéfié...).

Selon l'Inspection des installations classées, le site se trouve à proximité d'installations concernées par des risques industriels majeurs : installations classées soumises à autorisation générant un risque à l'extérieur des limites de leur site.

Il existe 3 sites Non Seveso à proximité du projet, appartenant au Centre de l'Energie Atomique (CEA), et situés au 18, Route du Panorama.

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime Seveso
CEA -FAR- (site hors INB)	92260	FONTENAY AUX ROSES	Non-Seveso
CEA-FAR-INB34-TRAITEMENT EFFLUENT SOLIDE	92260	FONTENAY AUX ROSES	Non-Seveso
CEA-FAR-INB57- Laboratoire Chimie Pu	92260	FONTENAY AUX ROSES	Non-Seveso

Figure 9 : Liste des établissements industriels à risques à Fontenay Aux Roses- Source : [www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/)

### D3b. Risques sismiques

Depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable. Le site étudié est classé en zone de sismicité 3 (modérée). IL faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calculs des structures pour leur résistance au séisme) pour l'application des règles parasismiques obligatoires :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.



Figure 10 : Zonage sismique des Hauts De Seine- Source : [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)

**Conclusion :** Le projet n'est soumis à aucune exigence de la norme NF-EN-1998.

### D3c. Risque de retrait gonflement des argiles

Le risque de retrait gonflement des argiles est faible. Cependant, la proximité de zones à risque moyen ou fort implique certaines précautions.

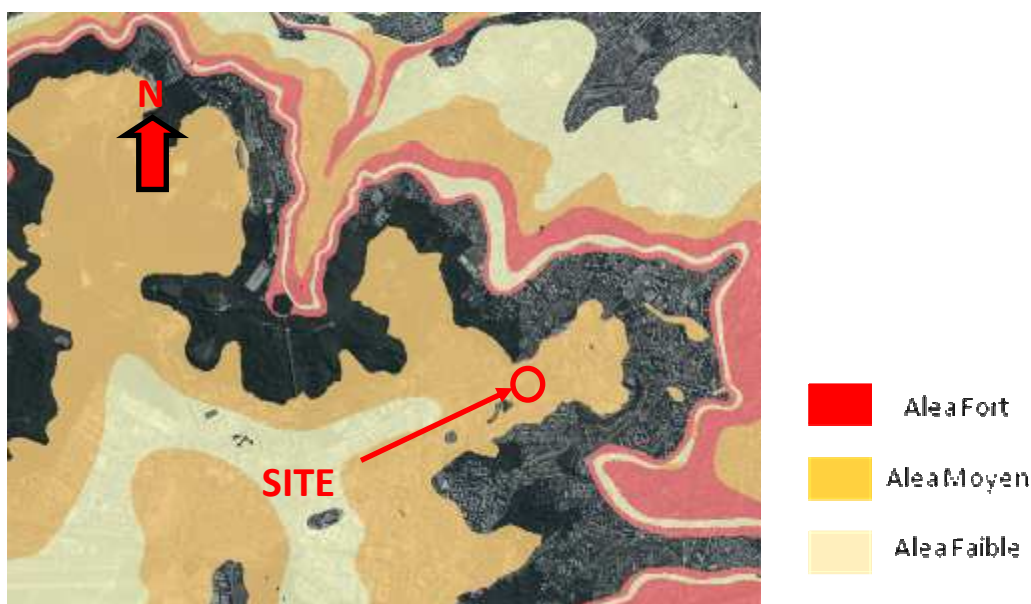


Figure 11 : Risques de retrait gonflement des argiles – Source : BRGM

**Conclusion :** Le projet devra être construit en respectant des règles de construction adaptées (documents techniques unifiés) qui devront être mises en œuvre sous la responsabilité du constructeur.

### D3d. Les mouvements de terrain

Quelques mouvements de terrain non localisés peuvent survenir au niveau du projet. De plus, un effondrement a été recensé à proximité. Ce relevé témoigne d'une structure hétérogène du terrain.

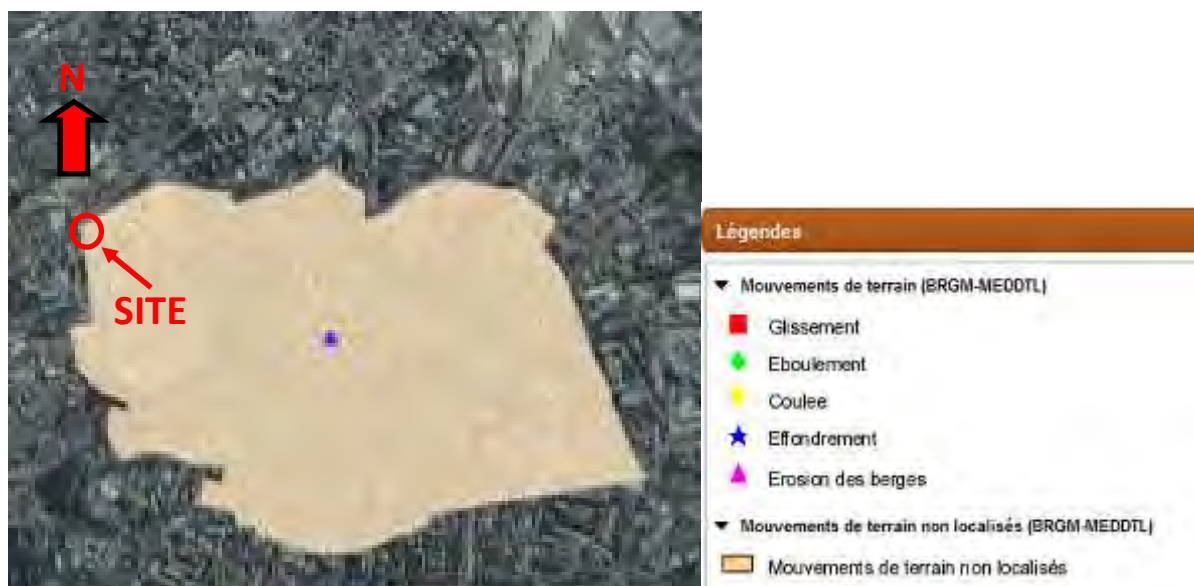


Figure 12 Mouvements de terrain relevés et potentiels

**Conclusion :** le projet se trouve dans une zone de recensement de mouvements de terrain ce qui implique certaines contraintes de structure.

### D3e. Les risques d'inondations

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité, le projet est donc exclu de tout risque d'inondation.

### D3f. Les risques liés au transport de matières dangereuses

Les principaux dangers liés au transport des matières dangereuses sont :

- l'explosion (fuite avec étincelles, mélange de produits, onde de choc),
- l'incendie (fuite, échauffement),
- la dispersion (nuage toxique).

Il n'existe pas, sur l'Île de France, de recensement des voies de transport des matières dangereuses. Seules ont été dressées des cartes d'interdiction de transport des matières dangereuses.

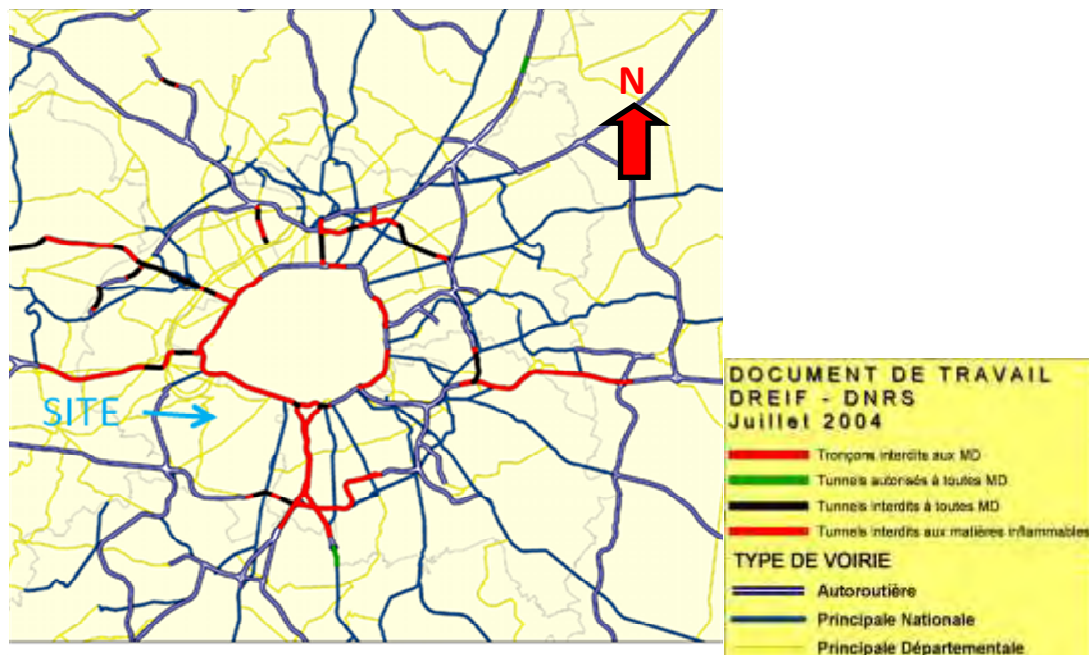


Figure 13 : Tronçons interdits au transport des matières dangereuses (Source : DREIF)

**Conclusion :** Le projet est suffisamment à l'écart du périphérique parisien pour permettre le transport de matières dangereuses vers le site.

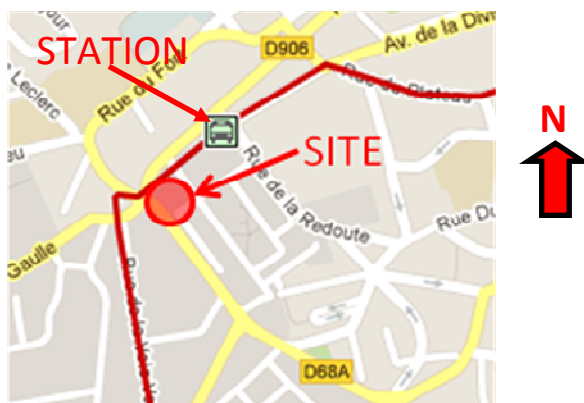


## E • ACCES ET RESEAUX DE TRANSPORTS

### E1 • ETATS DES LIEUX DES TRANSPORTS

#### E1a. Le Réseau Autolib'

Plusieurs stations Autolib' se trouvent à proximité du site. La plus proche est située Avenue de la division Leclerc.



#### E1b. Transports en commun

Le site se trouve à proximité de nombreux accès aux transports en communs :

##### Gares RER :

- à 2,5 km de l'arrêt Fontenay Aux Roses du RER B
- à 8 km de la Gare SNCF de Clamart.



Figure 14 Gare RER à proximité du site (Source RATP)

### Gare SNCF



Figure 15 Gare SNCF à proximité du site (Source RATP)

### Arrêt de Bus

- A 150 m de l'arrêt Centre Bus (lignes 195 et 394)
- A 10 m de l'arrêt Division Leclerc (Ligne 594)
- A 30 m de l'arrêt Fontenay Aux Roses Division Leclerc (lignes 195 et 594)
- A 50 m de l'arrêt Chatillon Division Leclerc (lignes 195, 295 et 594)
- A 200 m de l'arrêt Lycée Monod (Lignes 579)



Figure 16 Arrêts de Bus à proximité du site (Source RATP)

**Conclusion :** Le projet doit tenir compte de ces maillages pour intégrer le plus judicieusement possible ces modes de circulation douce dans l'organisation du plan masse.

## E2 • TRANSPORTS ET CIRCULATIONS LIEES AU CHANTIER

Les flux à prendre en compte sont les suivants :

- Personnel travaillant sur le chantier : flux de circulation et stationnement
- Livraisons de matériel / matières premières
- Evacuation de déchets / matériel

L'augmentation de la circulation des poids lourds et la circulation de véhicules de chantier dans la zone des travaux constituent le principal risque pour la population. L'accès au chantier étant réglementé, les effets sur la sécurité de la population seront très faibles.

D'autres types de nuisances sont également à anticiper, par exemple des nuisances d'ordre acoustique en raison notamment de l'activité des engins de travaux, du transport et de l'élaboration des matériaux de construction, ou encore des nuisances visuelles.

**L'impact du chantier au niveau du transport et de la circulation va créer un enjeu autour de la gestion des déchets et des nuisances acoustiques.**

## E3 • GESTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES DU CHANTIER

Le chantier aura lieu à proximité de bâtiments d'habitation. Les nuisances acoustiques générées par le chantier auront donc principalement un impact sur les logements avoisinants.

L'intégration du chantier dans son environnement immédiat créera un enjeu autour de la gestion des nuisances acoustiques qui nécessiteront une gestion particulière du chantier. On pourra notamment :

- prévoir, avant et pendant les travaux, une information complète des dates, horaires et mesures de précautions mises en œuvre.
- s'assurer que les machines utilisées sont bien conformes à la législation.

## E4 • BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

### Classement au bruit

Certaines infrastructures de transport sont classées vis-à-vis du bruit au titre du décret 21-95 du 9/1/95. Les niveaux sonores de référence sont définis par l'Arrêté Préfectoral n° 2000/129 du 09 mai 2000. Cette procédure de classement d'infrastructures entraîne des contraintes de construction, notamment des isollements phoniques que le maître d'ouvrage doit respecter lors de la construction.

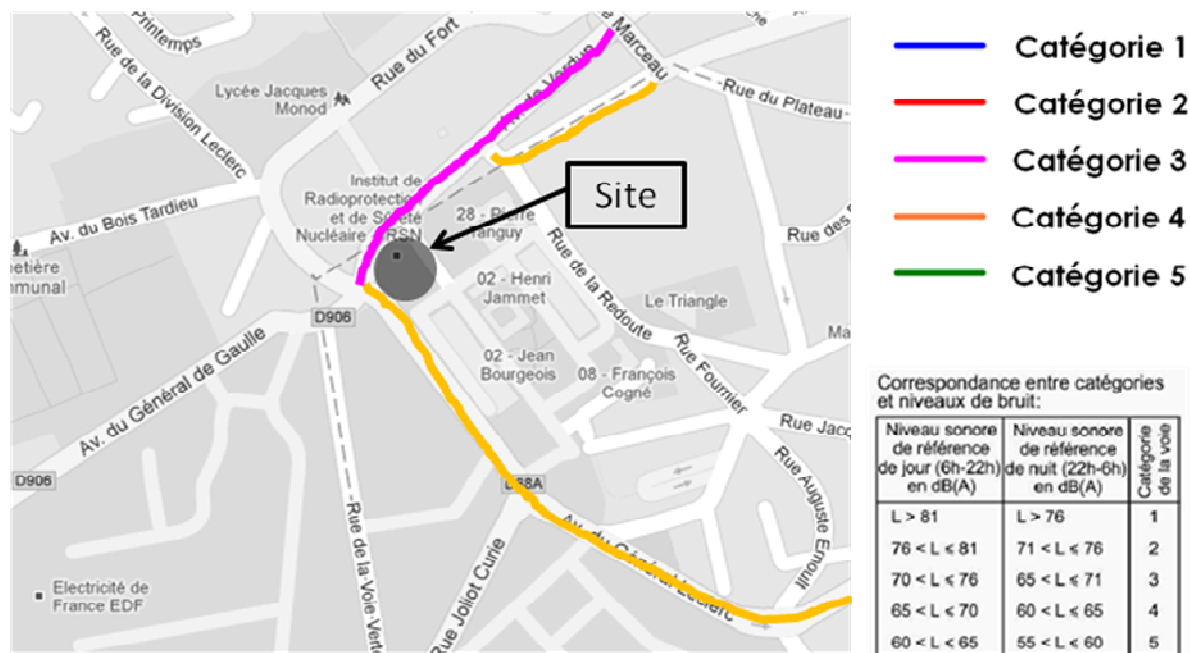


Figure 17 Carte du bruit routier

Le tableau suivant reprend le classement au bruit des infrastructures de transport adjacentes au site :

Nom	Distance entre le projet et l'infrastructure	Catégorie de bruit	Distance maximale de prise en compte de l'infrastructure
Avenue du Général Leclerc	5 m	4	100 m
Avenue de la division Leclerc	500 m	4	100 m
Avenue de Verdun	5 m	3	250 m

Figure 18 Infrastructures classés au bruit à proximité du projet

### Facteurs solaires des baies (selon la RT 2012)

Le classement des infrastructures de transport au bruit détermine la **valeur du facteur solaire de référence des baies** de la RT 2012. L'orientation et l'inclinaison des baies ainsi que la zone climatique et l'altitude du site sont également prises en compte dans la détermination du facteur solaire de référence.

Nom	Distance entre le projet et l'infrastructure	Catégorie de bruit	Classe BR des baies (RT 2005)			
			Vue directe de l'infrastructure depuis la baie*	Vue partielle**	Vue masquée**	Vue arrière
Avenue du Général Leclerc	5 m	4	BR 3	BR 3	BR 3	BR 2
Avenue de la division Leclerc	500 m	4	NC	NC	NC	NC
Avenue de Verdun	5 m	3	BR 3	BR 3	BR 2	BR 2

\* Vue directe : une vue directe s'entend pour une vue en plan de l'infrastructure de plus de 30 degrés après déduction des obstacles à l'exposition. C'est le cas des faces latérales d'un bâtiment sans masque.

\*\* Vue partielle : vue masquée par des obstacles peu protecteurs. Vue masquée : vue masquée par des obstacles très protecteurs.

Le site étant dans la zone climatique H1a, selon la RT 2012, les facteurs solaires de référence des baies sont les suivants :

Nom	BR 1	BR 2 ou BR 3	Baies de locaux à occupation passagère
Baies verticales Nord	0.65	0.45	0.65
Baies verticales autres que Nord	0.45	0.25	0.65
Baies horizontales	0.25	0.15	0.45

**Figure 19 Facteurs solaires de référence des baies (Source : RT 2012)**

## F • ENERGIES

### F1 • ENERGIE SOLAIRE

Le rayonnement solaire est disparate en France comme on peut le voir sur la figure ci-après. La région Ile-de-France ayant un ensoleillement moyen annuel plus faible que le sud de la France, il suffit d'installer 20 % de surface de capteurs supplémentaires pour capter la même quantité d'énergie. **Le potentiel de notre site est compris entre 1220 et 1350 kWh/m<sup>2</sup>.an pour un rayonnement horizontal.**

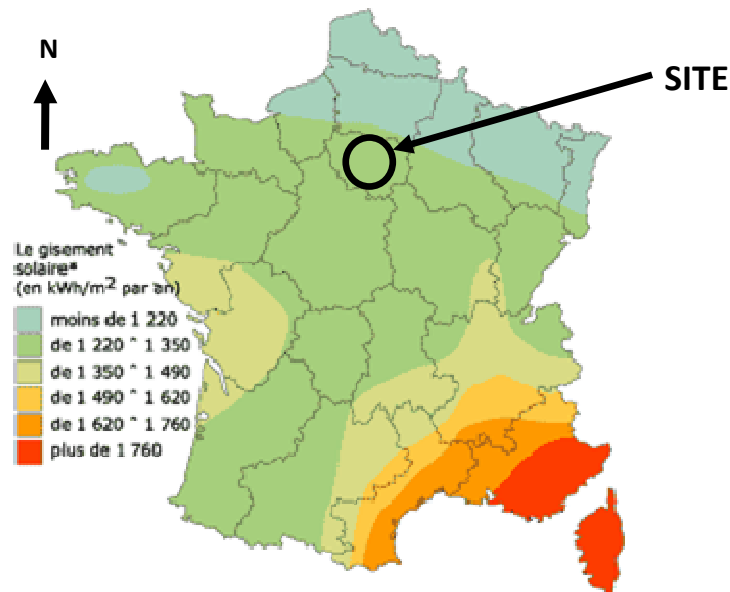


Figure 20 Cartographie représentant le rayonnement horizontal en France  
(Source : ADEME)

**Le potentiel solaire est existant, la position des panneaux solaires est possible en toiture.**

## F2 • ENERGIE EOLIENNE

En zone urbaine, seules les éoliennes dites « urbaines » peuvent être admissibles.

L'installation d'une petite éolienne de toiture **n'est pas recommandée** pour plusieurs raisons :

- La cartographie du gisement éolien sur Paris ne montre qu'un faible potentiel éolien, avec une densité d'énergie inférieure à  $100 \text{ W/m}^2$ , selon l'ARENE IDF.
- Les turbulences créées par un site urbain vont à l'encontre du bon fonctionnement d'une petite éolienne.

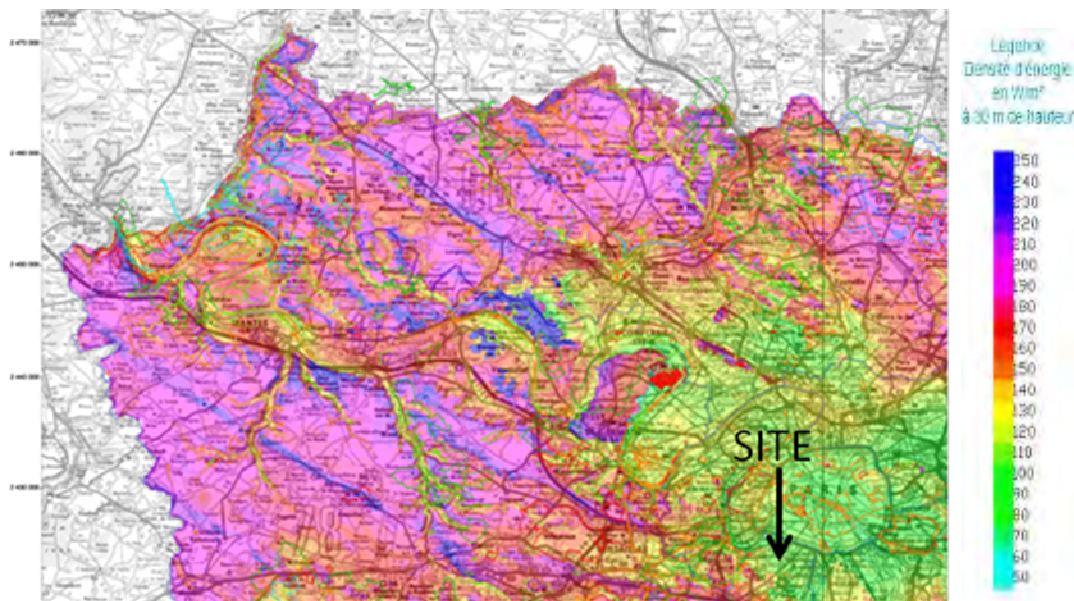


Figure 21 Figure n°27: Densité d'énergie éolienne exploitable en Île-de-France à 30 m d'altitude

(Source ARENE IDF)

**Le potentiel éolien est trop peu existant en IDF pour envisager sa valorisation**

### F3 • BOIS ENERGIE

Le **bois-énergie** est une source d'énergie intéressante dans la mesure où sa conversion en énergie primaire est plus faible que pour l'électricité ou toutes autres énergies fossiles. Ce taux de conversion est avantagé dans la mesure où l'on considère que sur toute la durée de vie d'un arbre son bilan carbone est quasi-nul. **Néanmoins, pour que cette ressource soit intéressante, il faut que le lieu d'approvisionnement en bois énergie soit situé à proximité du projet.**

Les types gisements de bois énergie en île de France sont les suivants :

- **Bois de rebut** : déchets d'emballage en bois (palettes, caisses..), déchets de chantiers, bois d'élagage et sous-produits de l'industrie du bois (scieries, menuiseries)
- **Forêt mobilisable en Île-de-France** : sous-produits de l'exploitation et de l'entretien des forêts ; quantités de bois qui pourraient être prélevées dans les massifs forestiers actuellement non entretenus

L'île de France est couverte à **23%** par des forêts, réparties de façon très hétérogène. On distingue principalement deux grandes régions de forêt : Fontainebleau et Rambouillet.

Les forêts d'île de France ont une production brute annuelle de 1,6 millions de m<sup>3</sup> de bois (entre 1978 et 2004), alors que la récolte moyenne annuelle de bois en Île de France est de 542 000 m<sup>3</sup>. On voit donc qu'à peine le tiers du bois produit est exploité (d'après l'IFN 1978-1994). La ressource disponible est donc importante.

Le développement d'une filière bois énergie en Ile-de-France est l'un des axes forts de l'ARENE et de la région Ile-de-France. Dans la région, la filière bois-énergie devient de plus en plus active.

Ci-dessous sont listés les différents avantages et inconvénients d'un système de chauffage au bois.

- Avantages :
  - Chaufferies complètement automatisées.
  - Le CO<sub>2</sub> rejeté lors de la combustion du bois n'augmente pas l'effet de serre, à condition de replanter autant de bois qu'on en coupe. Ainsi, l'exploitation du bois-énergie ne fait courir aucun risque aux générations futures.
  - Les cendres, riches en éléments minéraux, peuvent servir de fertilisant ou être utilisées dans l'industrie chimique.
  - Le coût du combustible bois n'est pas soumis directement à l'évolution du coût du pétrole.
- Inconvénients :
  - Investissement de 2 à 3 fois plus important qu'une chaufferie au gaz. Ce surcoût est cependant en général compensé par un coût de combustible plus faible et des aides à l'investissement.
  - Le volume de stockage peut parfois être important en fonction des besoins du bâtiment.
  - L'accès au stockage pour les livraisons demande une place importante pour permettre les manœuvres des camions de transport.
  - La gestion des fumées et des cendres.
  - La conception d'une chaufferie bois nécessitera forcément la mise en place d'une seconde source d'énergie pour le chauffage pour subvenir aux besoins qu'elle ne peut pas couvrir, comme illustré sur l'image ci-dessous.



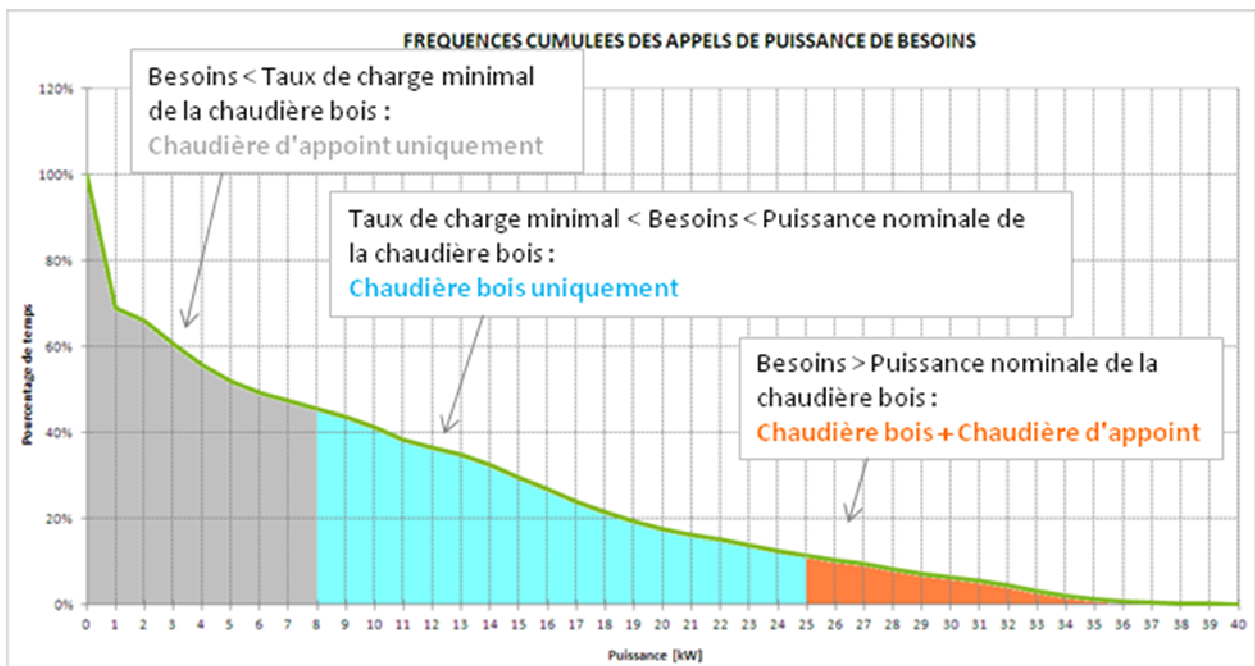


Figure 22 Utilisation d'une chaudière



Figure 23 Carte des forêts d'Île de France

Le site se trouve relativement proche de la ressource en bois. Beaucoup de forêt exploitées se trouvent dans le département.

Une étude de faisabilité bois-énergie n'est pas pertinente car le site n'est pas adapté à ce type de ressource. En effet, les forêts exploitables sont situées loin du projet. Le cycle d'utilisation du bois en tant que combustible ne sera donc pas neutre à cause du transport et de la nécessité de stocker le bois sur le site.

## F4 • GEOTHERMIE

La géothermie **valorise le potentiel calorifique du sous-sol**, indépendamment de la provenance de la chaleur qui s’y trouve. Il existe différentes techniques d’exploitation pour la production de chaleur :

- Les sondes géothermiques verticales ou horizontales
- Les aquifères

Cette source d’énergie présente de nombreuses particularités qui conviennent plus ou moins au site.

- Avantages :
  - Fourniture régulière de chaleur en hiver et de rafraîchissement en été permettant par exemple de limiter l’usage de chaudière d’appoint.
- Inconvénients :
  - Pour les sondes verticales : coût de forage important et proportionnel à la profondeur du puits géothermique.

D’après les données du BRGM, le projet se situe au-dessus d’aquifères continus profonds dont les ressources sont prouvées ou probables avec des températures > 70°C.

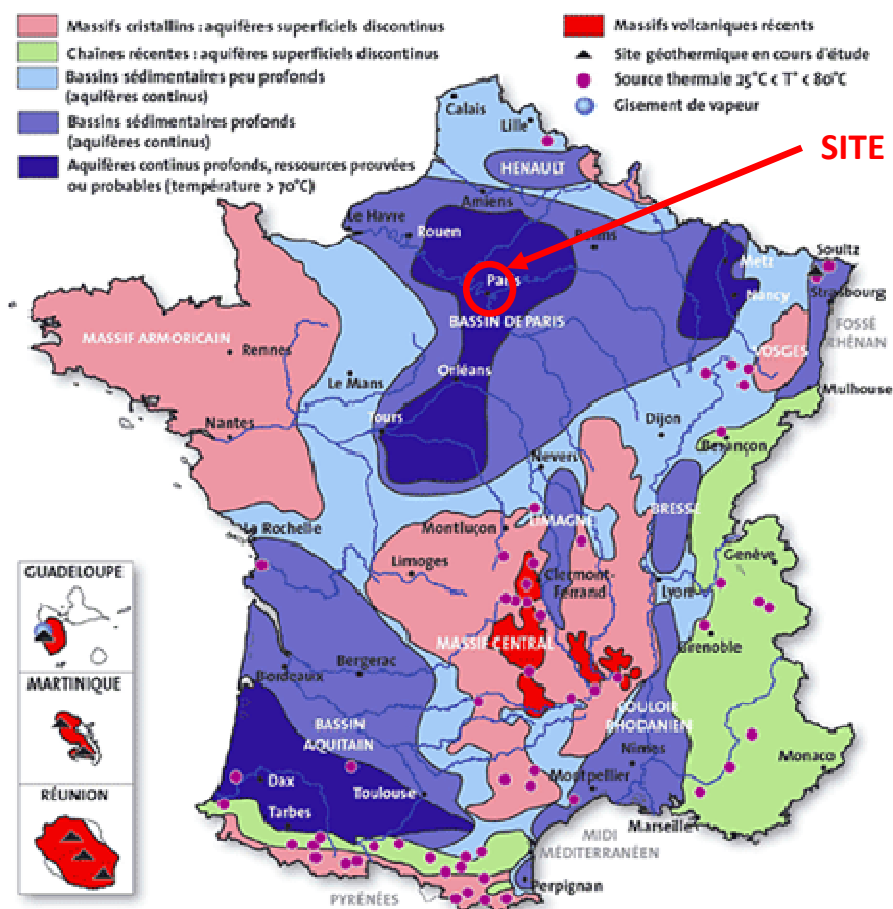


Figure 24 Cartographie du gisement géothermique français (Source : BRGM)

Le site est situé dans une zone à fort potentiel géothermique.

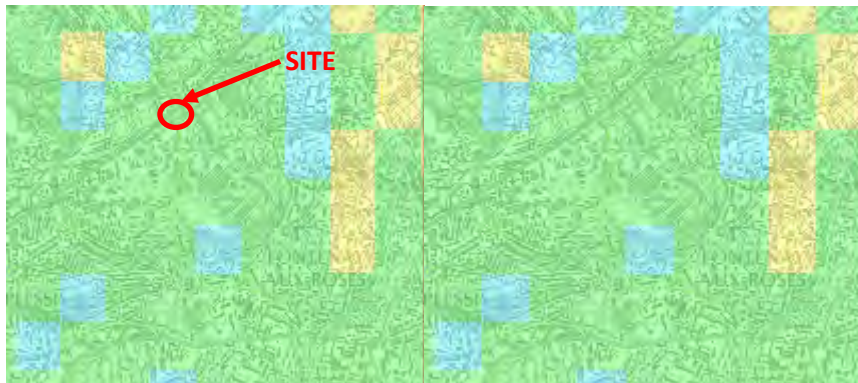


Figure 25 Potentiel géothermique (Source : BRGM géothermie perspective)

Selon Géothermie perspectives, le potentiel géothermique du site est fort. Il serait donc intéressant de le valoriser, malheureusement le manque de place pour la mise en œuvre d'une telle installation est contraignant sauf si la géothermie verticale est envisagée.

## G • LES ASPECTS SANITAIRES DU SITE

### G1 • LA QUALITE DE L'AIR

L'agglomération parisienne, située en plaine, bénéficie la majeure partie du temps d'un climat océanique venteux ou pluvieux favorable à la dispersion de la pollution par brassage et lessivage de l'atmosphère. Cependant, certaines situations météorologiques bloquent les polluants sur place : anticyclones et absence de vent. A partir d'émissions de polluants équivalentes en lieu et en intensité, les niveaux de polluants dans l'environnement peuvent varier d'un facteur vingt suivant les conditions météorologiques.

#### G1a. Indice Citéair

Sur l'agglomération de Paris, **la qualité de l'air est relativement bonne**. Les résultats de l'indice européen CITEAIR pour l'année 2012 figurent ci-dessous.



Figure 26 Indices CITEAIR moyens pour la ville de Paris, année 2012 (source Airparif)

## G1b. Indice Atmo

### Définition :

Cet indice est déterminé à partir des niveaux de pollution mesurés au cours de la journée par les stations de fond, caractéristiques de la pollution générale de l'agglomération. Mais il ne prend pas en compte les stations de mesure le long du trafic. Il intègre les principaux polluants atmosphériques, traceurs des activités de transport, urbaines et industrielles :

- Les **poussières** (liées au transport, au chauffage et aux activités industrielles, mais aussi aux réactions chimiques dans l'atmosphère et aux transferts de pollution sur de grandes distances).
- Le **dioxyde d'azote** (lié aux transports, aux activités de combustion et de chauffage).
- L'**ozone** (polluant secondaire issu principalement des transports et de l'utilisation des solvants et des hydrocarbures).
- Le **dioxyde de soufre** (d'origine industrielle).

### Validité :

L'indice français Atmo par commune et par département est accessible jusqu'au 31 décembre 2011. Il est relayé par l'indice européen Citeair (disponible depuis le 1er janvier 2011). Par contre, l'indice Atmo pour l'agglomération parisienne est toujours disponible.



Figure 27 Indice ATMO sur l'année 2012

Des mesures sur les principaux polluants (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et PM<sub>10</sub>) ont été réalisées par Airparif sur l'année 2012 dans le cadre du plan de surveillance de la qualité de l'air.

### Dioxyde d'azote

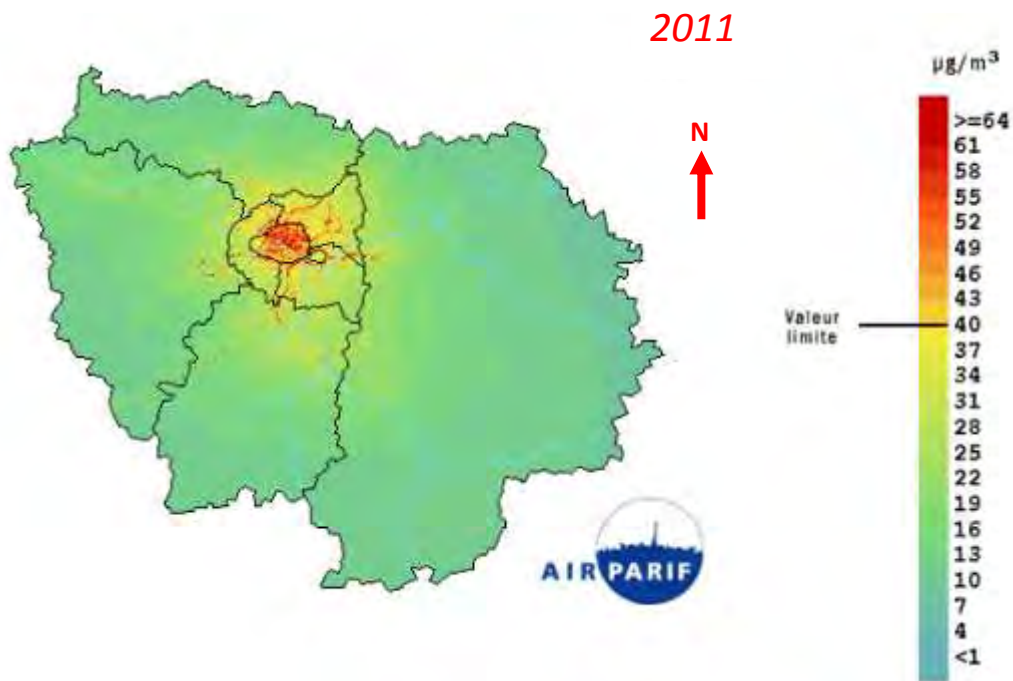


Figure 28 Moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) (Source : Airparif)

### Ozone

La figure ci-dessous représente le nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité relatif à la protection de la santé humaine (120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures) en **ozone** :

**2011**

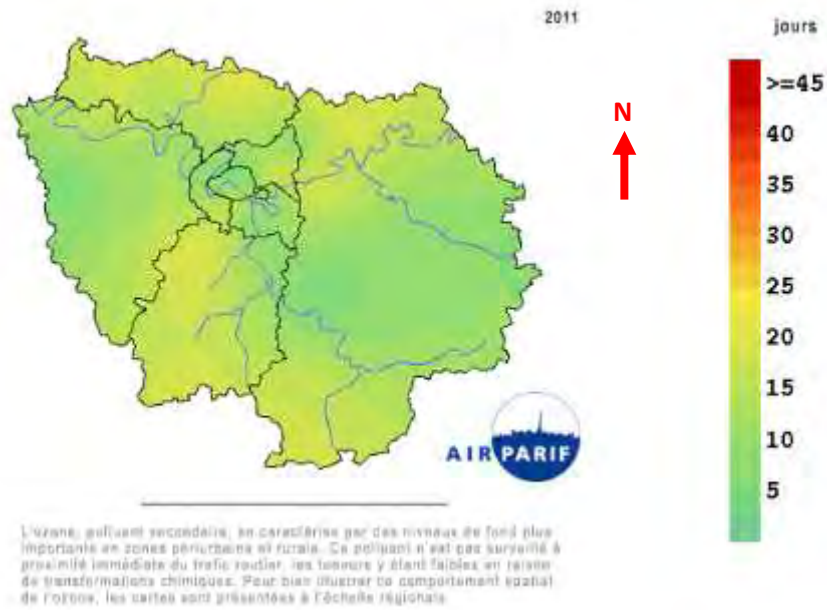


Figure 29 Nombre de jours de dépassement en ozone (Source : Airparif)

### Dioxyde de soufre

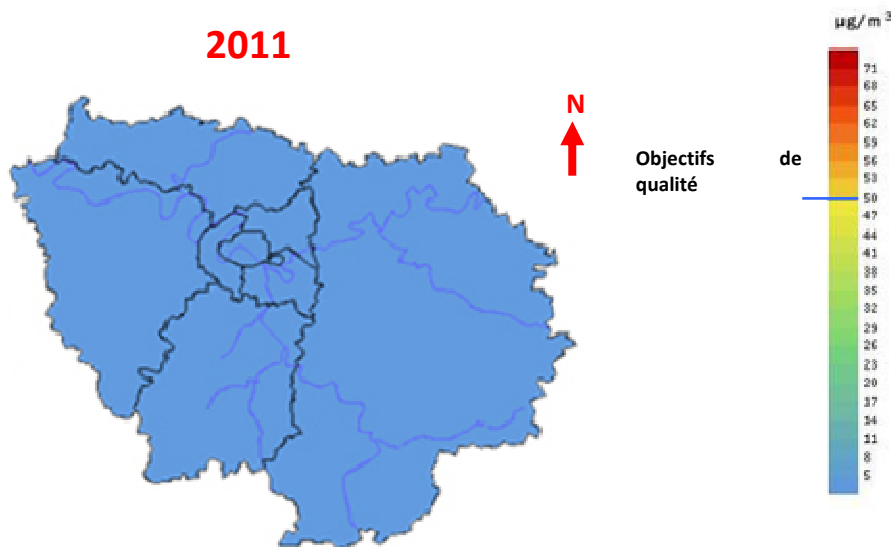


Figure 30 Moyennes annuelles de dioxyde de soufre (SO2) (Source : Airparif)



## Benzène

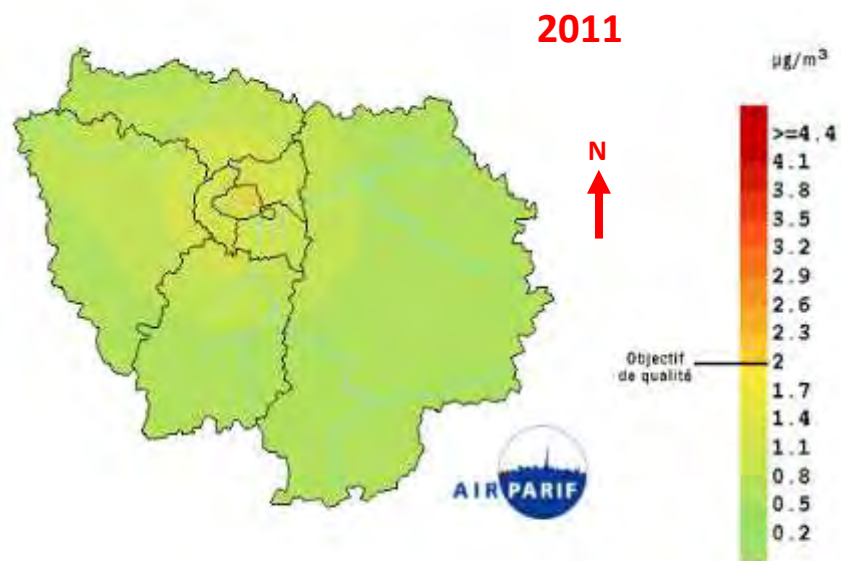


Figure 31 Moyennes annuelles de benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) en Ile-de-France (Source : Airparif)

**Conclusion:** Dans l'ensemble, la qualité de l'air est bonne

## G2 • LA QUALITE DE L'EAU

### G2a. Cadre réglementaire

#### *Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23/12/2000*

La DCE de l'Europe a fixé l'obligation d'ici 2015 d'atteindre le « bon état écologique » des masses d'eau superficielles (rivières, plan d'eau) et des masses d'eau souterraines (nappes). Il donne des objectifs écologiques, une méthode de travail et des principes d'actions communes pour y parvenir. Pour les Hauts de Seine, cette directive a entraîné l'élaboration du SDAGE défini ci-dessous.

Les préconisations de débit de rejet à la parcelle du SDRIF (non approuvé) et du SDAGE (approuvé en décembre 2009) sont respectivement de 2 et 1 l/s/ha. Les obligations de la police de l'eau, Instructions techniques d'application du Règlement d'Assainissement Départemental (92) imposent :

- -2 L/s/ha dans le cas d'un rejet en réseau unitaire
- -10 L/s/ha dans le cas d'un rejet vers le milieu naturel (direct ou via un réseau d'eaux pluviales)

### G2b. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

La commune de Fontenay aux Roses est dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine Normandie. Le SDAGE est un instrument de planification et ses orientations doivent être prises en compte par les collectivités et services de l'Etat, mais il n'est pas opposable aux tiers.

Les enjeux majeurs du SDAGE sont :

- Les pollutions ponctuelles classiques
- Les pollutions diffuses
- Les substances dangereuses
- Les pollutions microbiologiques des milieux
- La protection des captages d'eau potable pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- La protection et la restauration des milieux aquatiques et humides
- La gestion de la rareté de la ressource en eau
- Limiter et prévenir le risque d'inondation

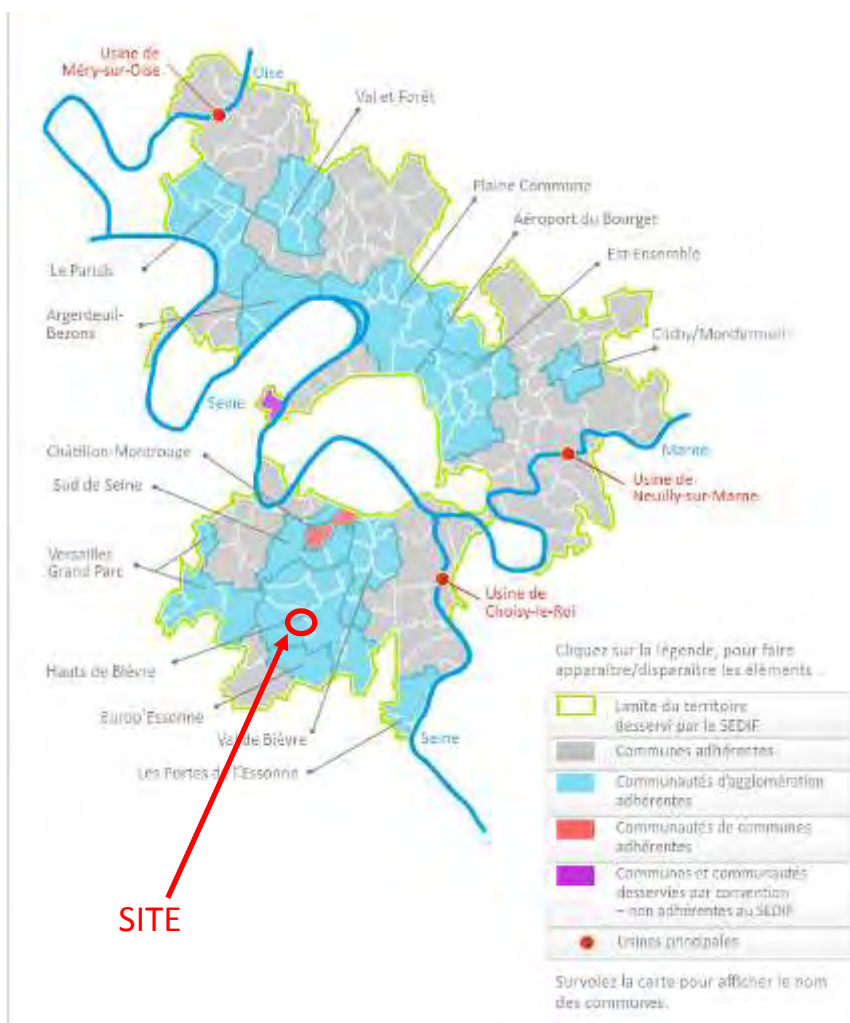
**Conclusion :** Il convient de se référer au **Tableau récapitulatif des dispositions du SDAGE 2010-2015**, disponible sur le site : [http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDAGE\\_reglementaire\\_mars\\_2010\\_cle0a98b7.pdf](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDAGE_reglementaire_mars_2010_cle0a98b7.pdf)

### G2c. Le SAGE

La commune de Fontenay aux Roses est dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Bièvre. Il est en cours de rédaction.

## G2d. Eau potable

C'est le syndicat des Eaux d'Ile de France, le SEDIF, qui a la gestion du réseau d'eau potable pour la ville de Fontenay Aux Roses.



Le tableau ci-dessous donne la qualité de l'eau sur quelques paramètres mesurables en deux points de la commune de Fontenay les Roses :

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES				
LIEU DES PRELEVEMENTS	P.H. (UNITE P.H)	TURBIDITE (NTU)	CHLORE (mg/l)	CONDUCTIVITE (NS/cm)
48 rue Blanchard C.T.M.	7,65	0,15	0,25	428
2 rue des Champarts	7,75	0,15	0,15	438

ANALYSES BACTERIOLOGIQUES				
LIEU DES PRELEVEMENTS	COLIFORMES THERMOTOLERANTS 100 ml	STREPTOCOQUES FECAUX	GERMES A 37°C	GERMES A 22°C
48 rue Blanchard C.T.M.	0	0	0	5
2 rue des Champarts	0	0	0	9

Figure 32 Qualité de l'eau potable à Fontenay les Roses

**Conclusion : Dans l'ensemble la qualité de l'eau est bonne.**

## G3 • ASSAINISSEMENT

### G3a. Gestion des eaux usées

C'est la SAP (Section d'Assainissement de Paris), service de la Ville de Paris, qui gère le réseau d'égouts parisiens (collecte des eaux usées et des eaux de ruissellement sur le territoire de la Ville, et acheminement jusqu'aux ouvrages interdépartementaux de transport et d'épuration).

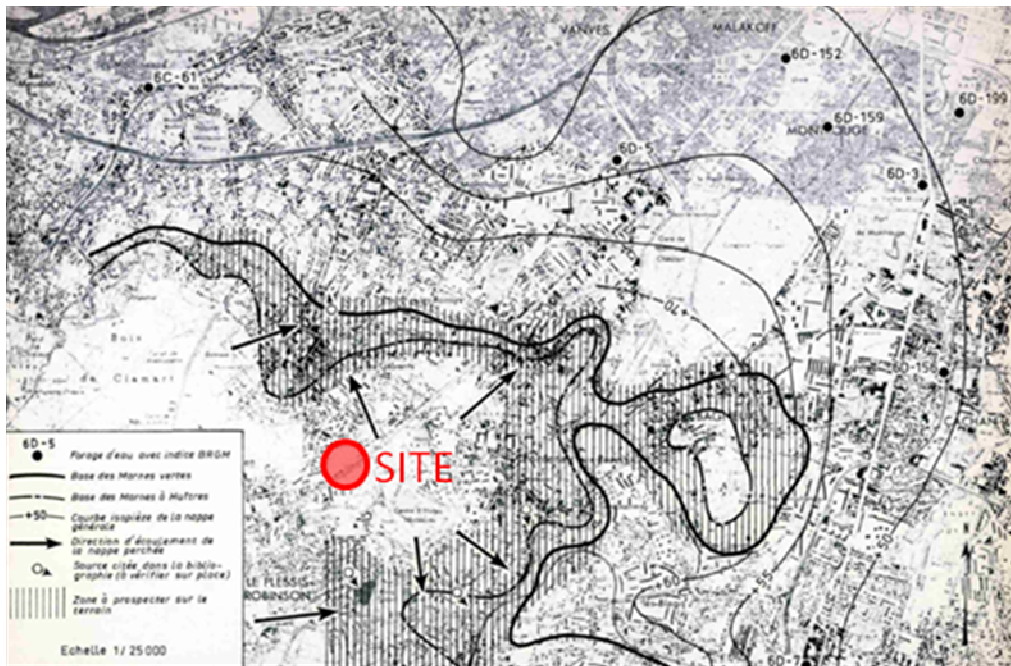
Le **Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne** (SIAAP) dépollue les eaux usées de plus de 8 millions d'habitants des départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis, du Val-de-Marne, de Paris et d'une partie des départements des la Grande couronne. Ces collectivités territoriales ont donné pour mission au SIAAP de transporter et de dépolluer les eaux usées produites sur leur territoire. Le SIAAP transporte et épure, chaque jour, **3 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées** de l'agglomération parisienne.

### G3b. Récupération des eaux pluviales

Il existe deux cuves de récupération d'eaux pluviales sur le site, à l'Est du bâtiment 2. Ces cuves se trouvent donc à l'opposé du futur bâtiment 1 de l'IRSN et de son emplacement ; à environ 250 m. Ces cuves seront donc inutilisables dans le cadre d'une récupération d'eau pluviale sur le bâtiment.

### G3c. Hydrologie du site

Sur le tracé de l'autoroute A10, à Bagneux et Fontenay aux Roses, les eaux avaient été rencontrées dans les éboulis, à une altitude un peu inférieure à la topographie, dans les masses et marnes du gypse, elles se maintenaient entre + 85m et + 65m. Plus bas, à la périphérie de la colline, les eaux de ces réseaux intermédiaires rejoignent la nappe libre générale qui circule d'abord dans les marnes et Calcaire du Lutétien, les niveaux sableux de l'Yprésien puis dans la craie sous les alluvions en bordure de Seine. L'écoulement de cette nappe générale se fait dans des directions à peu près parallèles aux pentes topographiques. Les courbes isopièzes de la carte indiquent ces directions d'écoulement. La perméabilité étant relativement faible, le gradient est important.



**Figure 33** Ecoulement de la nappe générale

## G4 • LA QUALITE DES SOLS

### G4a. Nature du terrain

Le projet est situé sur la commune de Fontenay Aux Roses, à une altitude de 160 m environ. Il est situé à l'extrémité nord-est du plateau de Meulière de Beauce (Villacoublay – Meudon – Verrières) reposant sur les sables de Fontainebleau. Cette Meulière de Beauce, ensemble de blocs sanitaires siliceux enrobés d'argile de décalcification a une épaisseur de 6 mètres au maximum. Les sables de Fontainebleau sous-jacents, très fins, argileux, parfois gréseux ont une épaisseur de 50 m environ.

En dessous la succession des terrains est la suivante :

■	Marnes à huîtres	2 m environ	
■	Calcaire de Brie	2 m environ	
■	Marnes vertes	2 m environ	
■	Marnes supragypseuses	5 à 10 m	
■	Gypse	5 m environ	
■	Marnes infragypseuses	2 à 5 m	
■	Calcaire de Saint Ouen	5 m environ	
■	Sables de Beauchamp	3 à 10 m	
■	Marnes caillasses et calcaire grossier	30	m
■		environ	
■	Argile plastique	20 m environ	
■	Craie	Plusieurs centaines de mètres	

Les formations comprises entre la Meulière de Beauce et la Calcaire de Saint Ouen ont une épaisseur très variable à cause des phénomènes de compression et d'accumulation.

Les contours dessinés sur la carte géologique ci-dessous sont par conséquent très schématiques, par endroit, les sables de Fontainebleau peuvent, par exemple, être éboulés bien au-delà des Marnes Vertes.

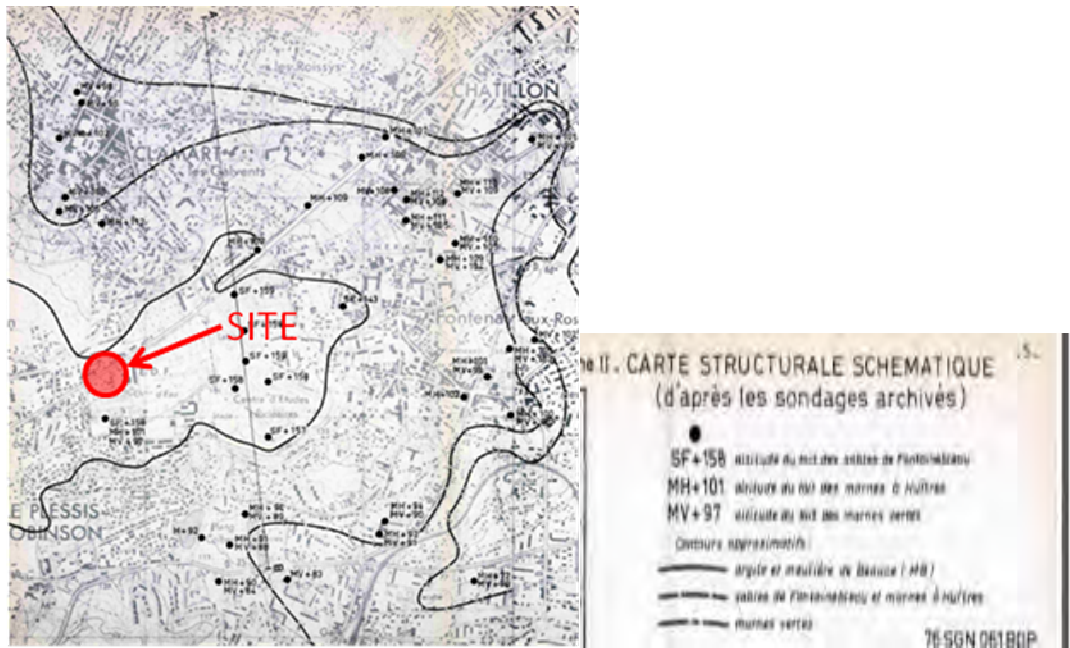


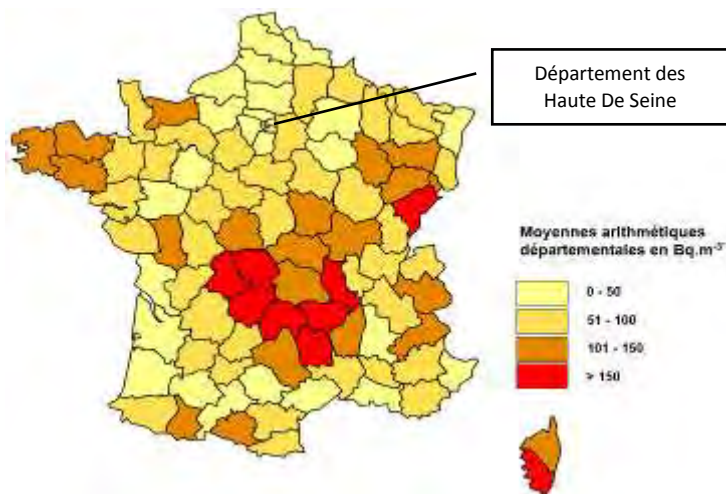
Figure 34 Structure géologique du site



## G5 • LA CONCENTRATION EN RADON

Le radon est un gaz naturel radioactif produit par certains terrains granitiques et volcaniques ainsi que certains matériaux de construction. Il peut diffuser à l'intérieur des bâtiments.

Les mesures retenues par le gouvernement reprennent le seuil d'alerte de **1000 Bq/m<sup>3</sup>** proposé par le **Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF)**. Ce dernier est complété par un seuil de précaution à **400 Bq/m<sup>3</sup>** pour les bâtiments existants. Une valeur guide de 200 Bq/m<sup>3</sup> est proposée comme objectif pour les bâtiments à construire.



**Figure 35 : Carte des activités volumiques du radon dans les habitations : Bilan de 1982 à 2000 (Source : IRSN)**

Le département 92 présente une teneur en Radon < 50 Bq/m<sup>3</sup> d'air et n'est pas classé prioritaire par rapport aux risques liés au Radon (en référence aux circulaires du 27.01.1999 et du 2.07 2001).

D'après l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public, le département 92 ne figure pas parmi les zones géographiques où les propriétaires de lieux ouverts au public doivent faire procéder à des mesures d'activité volumique de radon.

## G6 • LES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

Plusieurs stations de radiotéléphonie se trouvent à proximité immédiate du site.

N°	Localisation	Opérateur	Bande de Fréquence	Hauteur
1	1 AV DE LA DIVISION LECLERC	PMR	414,5 - 420,0 MHz 424,5 - 430,0 MHz	29,0 m
			414,5 - 420,0 MHz 424,5 - 430,0 MHz	27,0 m
2	3 AV DE LA DIVISION LECLERC SITE 3004	PMR	414,5 - 420,0 MHz 424,5 - 430,0 MHz	30,0 m
3 et 4	28 R DE LA REDOUTE IMM EXPANSION 1000	BOUYGUES TELECOM	356 ° FH 22,0 - 22,1 GHz 359 ° FH 37,3 - 37,5 GHz	39,8 m 39,6 m
		FREE MOBILE	356 ° FH 22,0 - 22,1 GHz 359 ° FH 37,3 - 37,5 GHz 340 ° FH 22,1 - 22,2 GHz 114 ° FH 38,5 - 39,5 GHz	39,8 m 39,6 m 39,1 m 38,3 m
		ORANGE	890,1 - 902,5 MHz 935,1 - 947,5 MHz 1713,1 - 1736,9 MHz 1808,1 - 1831,9 MHz	34,0 m
		ORANGE	1910,1 - 1915,1 MHz 1964,9 - 1979,7 MHz 2154,9 - 2169,7 MHz	34,0 m
		RESEAU PRIVE	22,1 - 22,2 GHz 23,1 - 23,4 GHz	37,0 m
		SFR	248,1 ° FH 37,3 - 37,5 GHz 139,5 ° FH 22,2 - 22,4 GHz 248,9 ° FH 22,2 - 22,4 GHz 106,2 ° FH 18,4 - 18,6 GHz 111,3 ° FH 22,2 - 22,4 GHz 254,1 ° FH 18,4 - 18,6 GHz 312,9 ° FH 12,8 - 13,3 GHz	38,0 m 37,4 m 37,4 m 37,3 m 37,3 m 37,3 m 37,3 m
		SFR	1915,1 - 1920,1 MHz 1920,5 - 1935,3 MHz 2110,5 - 2125,3 MHz	36,5 m
		5	9 R AUGUSTE LEMAIRE	PMR
PMR	153,4 - 154,0 MHz			6,0 m

		157,5 - 160,6 MHz	
--	--	-------------------	--



**Figure 36 Emission électromagnétiques proches**

**Conclusion :** Le site n'est pas exposé à des champs magnétiques remarquables. Aucune mesure particulière n'est donc à considérer.

# H • LA GESTION DES DECHETS

---

## H1 • ORGANISATION

Sur le site de l'IRSN, les déchets générés sont de plusieurs types et la gestion de leur élimination est différente selon les cas :

- Les **déchets industriels banaux** (papier, emballages...) sont collectés sur le site. L'organisation de leur élimination est assurée par le CEA via les modes de collecte traditionnels.
- Les **déchets industriels spéciaux** (palettes bois...) sont collectés sur le site. A la demande de l'IRSN, le CEA met à disposition des bennes de stockage. En attendant, les déchets sont stockés dans des locaux réservés à cet effet.
- Les **déchets de laboratoires** (déchets chimiques, radiologiques ou infectieux, DASRI...) sont collectés en interne par chacun des laboratoires ou par groupement de laboratoires. Les filières d'élimination et les contrats ne sont pas identifiés à ce jour.

## H2 • COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

Depuis 1991, la commune a généralisé la mise en place de conteneurs adaptés aux besoins de chaque ménage fontenaisien. La commune a passé un contrat avec la Société C.E.O.M., chargée de collecter les ordures ménagères, et de les acheminer vers la TIRU, située à ISSY-LESMOULINEAUX.

En marge de la collecte des ordures ménagères et non ménagères, le SIELOM a mis en place la collecte des réfrigérateurs, dans le cadre de la lutte contre la destruction de la couche d'ozone. Les réfrigérateurs collectés sont acheminés vers GENNEVILLIERS où la Société DEON traite et récupère le gaz de réfrigération (le fréon).

## H3 • COLLECTE SELECTIVE DU VERRE ET DU PAPIER

La Société OTN est chargée de la collecte du verre et du papier, puis l'acheminement est assuré par le SIELOM.

- La collecte sélective du verre s'effectue sur 19 points d'apport volontaire implantés sur la totalité du territoire communal. Le verre collecté est acheminé vers la Société "ECO BOUTEILLE" qui effectue un tri. Le verre est vendu à la Société ST GOBAIN, afin d'en faire du verre neuf.
- La collecte sélective du papier incombe également à la Société OTN. Elle s'effectue selon deux modalités de ramassage mensuel en porte à porte et en collecte par points d'apport volontaire (4 sur Fontenay-aux-Roses). Le papier récupéré est dirigé vers une entreprise de récupération à CHATILLON. Celle-ci est chargée de son acheminement vers l'usine de retraitement de la CHAPELLE d'ARBLAY.

## I • ANNEXES

---

Les annexes contiennent la liste des principaux textes réglementaires<sup>1</sup> applicables au projet, triés par cible du référentiel HQE.

### I1 • CIBLE 1 SITE / AMENAGEMENT / VOISINAGE

- Code civil – article 671

Donne des indications quant aux distances des plantations par rapport au voisinage

- Directive du conseil n°92/43/CEE du 21 mai 1992

Concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage

- Circulaire n°94-54 du 30 juin 1994

Relative aux modalités d'application du décret n°94-408 du 18 mai 1994. Volet paysager du permis de construire.

- Loi n°95-101 du 2 février 1995

Relative au renforcement de la protection de l'environnement

- Circulaire n°95-21 du 11 mars 1996

Relative à la prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers.

- Circulaire n°96-32 du 13 mai 1996

Relative à l'application de l'article 52 de la loi n°95-101 du 2/2/95 concernant le renforcement de la protection de l'environnement, créant un nouvel article L111-1-4 du Code de l'Urbanisme.

- Circulaire DERF/SDFHA n° C96-32 du 3 décembre 1996

Relative à la mise en œuvre des procédures d'aménagement foncier, à la suite des modifications récentes de leur cadre législatif et réglementaire. Réalisation de l'étude d'aménagement.

- Directive du conseil n°97/11/CE du 3 mars 1997

Modifiant la directive 85/337/CEE du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

- Circulaire n°98-36 du 17 février 1998

Relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le

---

<sup>1</sup> Cette liste n'est pas exhaustive. Il est du devoir de chacun de rester en "veille" et d'appliquer la dernière réglementation en date, susceptible de modifier voire d'annuler les textes lui précédant.

contenu des études d'imp. ct des projets d'aménagement.

- Réglementation locale:

POS, SRU, Plans sanitaires départementaux...

- Circulaire n°95-23 du 15 mars 1995

Relative aux instruments de protection et de mise en valeur des paysages.

- Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1996

- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, relative à l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie: organisation des déplacements urbains dans une perspective de développement durable de la ville.

Ces deux lois prévoient l'établissement de plans de déplacements urbains visant à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part. Elles privilégient un usage coordonné de tous les modes de déplacements, favorisant les modes les moins polluants et les moins consommateurs en énergie.

- Circulaire du ministre de l'environnement aux préfets, 4 janvier 1999

Sur l'élaboration et l'adoption des plans de déplacements urbains. Le ministre de l'équipement rappelle aux préfets leurs obligations et leur demande d'examiner les dispositions nécessaires pour accélérer les procédures engagées.

- Circulaire du 18 janvier 1997 relative à la loi n°96-1236

Mesures d'application immédiate.

- Arrêté du 22 janvier 1997

Créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Île de France.

## 12 • CIBLE 2 PRODUITS, PROCÉDES ET SYSTÈMES DE CONSTRUCTION

- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996

Sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Un des objectifs concerne le développement de l'utilisation du bois dans la construction. (décret à paraître). Elle impose l'affichage des consommations dans les bâtiments ainsi que l'équipement pour les bâtiments d'habitation et de tertiaire neufs, de dispositifs permettant le choix et le remplacement à tout moment de la vie du bâtiment de tout type d'énergie. Elle définit les conditions d'obligation de raccordement à un réseau de chaleur. Elle traite également de la réduction des consommations d'énergie et des émissions ainsi que des mesures d'urgence en cas de dépassement des seuils d'alerte. Pour répondre aux objectifs de cette loi, un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions dans lesquelles certaines constructions nouvelles doivent comporter une quantité minimale de matériaux bois avant le 1er janvier 2000.

- Décret n°92-1074 du 2 octobre 1992

Relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses.

- Directive 89/106/CEE du Conseil du 21 décembre 1988

relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction, qui fixe les exigences essentielles pour les ouvrages et produits de construction

- Directive 89/106/CEE du Conseil du 21 décembre 1988

relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction, qui fixe les exigences essentielles pour les ouvrages et produits de construction

- Loi n° 99-741 du 8 juin 1999

Tendant à protéger les acquéreurs et propriétaires d'immeubles contre les termites et autres insectes xylophages.

- Décret d'application 2000-613 du 3 juillet 2000

Relatif à la protection des acquéreurs et propriétaires d'immeubles contre les termites.

- Arrêté du 10 août 2000

Fixant le modèle de l'état parasitaire relatif à la présence de termites dans un immeuble.

- Décision n°2002/739/CE de la Commission du 3 septembre 2002

Établissant les critères pour l'attribution du label écologique communautaire aux peintures et vernis d'intérieur

- Norme expérimentale XP P01-010-1 "Qualité environnementale des produits de construction. Information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction".

Partie 1: Méthodologie et modèle de déclaration des données AFNOR, avril 2001

Partie 2: Cadre d'exploitation des caractéristiques environnementales des produits de construction

## **I3 • CIBLE 3 CHANTIER**

### **I3a. DECHETS**

- Circulaire DPPR du 15 février 2000

Relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics.

- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992

Modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Elle définit la notion de déchets ultime qui seuls sont acceptés en CET depuis le 1/7/2002. Cette loi introduit le principe de nécessité de valorisation des déchets.

- Circulaire DPPR n°95-007 du 5 janvier 1995

Relative aux centres de tri de déchets ménagers pré-triés et de déchets industriels et commerciaux assimilés aux déchets ménagers.

- Arrêté du 9 septembre 1997

Relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.

- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994

Relatif aux déchets d'emballage, dont les détenteurs ne sont pas les ménages.

- Avis du 11 novembre 1997

Relatif à la nomenclature des déchets

- Circulaire n° 95-49 du 13 avril 1995

Relative à la mise en application du décret n°94-609 du 13/7/1994.

- Directive du parlement et du conseil n°94/62/CE du 20 novembre 1994

Relative aux emballages et aux déchets d'emballage.

- Circulaire du 28 avril 1998

Relative à la mise en œuvre et l'évolution des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

- Arrêté du 18 décembre 1992

Relatif au stockage de certains déchets industriels spéciaux, ultimes et stabilisés pour les installations nouvelles.

- Décret n°92-1074 du 2 octobre 1992

Relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses.

- Norme NF P03-001

Cahier des clauses administratives générales applicables aux travaux de bâtiments faisant l'objet de marchés privés

- Recommandation n°2-2000

Relative aux maîtres d'ouvrages publics et à la gestion des déchets de chantier des bâtiments.

- Décret 96-97 du 7 février 1996, modifié par le décret 2002-839 du 3 mai 2002

Relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.

- Arrêté du 2 janvier 2002

Relatif au repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante, avant démolition.

- Arrêté du 22 août 2002

Relatif aux consignes générales e sécurité du dossier technique "amiante", au contenu de la fiche récapitulative et aux modalités d'établissement du repérage.



- Arrêté du 1er février 1993

Relatif à l'interdiction de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses ou vénéneuses, interdisant la commercialisation de la céruse et des sulfates de plomb.

- Circulaire DGS/SD7C:2001/27 ET UHC/QC/1 n° 200161 du 16 janvier 2001

Relative au guide méthodologique pour la réalisation de l'état des risques d'accessibilité au plomb.

- Arrêtés du 12 juillet 1999

Relatifs aux diagnostics du risque d'intoxication par le plomb des peintures, au contrôle des locaux après la réalisation des travaux d'urgence en vue de vérifier la suppression de l'accessibilité au plomb et au modèle de la note d'information à joindre à un état des risques d'accessibilité au plomb.

### **I3b. BRUIT**

- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992

Relative à la lutte contre le bruit, avec pour objectifs la prévention de la propagation des bruits pouvant créer des troubles aux personnes et à leur santé, ou nuire à l'environnement. Elle concerne l'élimination du niveau sonore des objets et activités bruyants, les caractéristiques acoustiques des transports et construction, la qualité acoustique des bâtiments sensibles.

- Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995

Concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.

- Décret du 21 avril 1988

Transcrivant en droit français les dispositions d'une directive européenne qui fixe deux principes: réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles, et ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé.

- Code de la Santé Publique. Art. R.48-5

Sanctions visant: 1) le non respect des conditions d'utilisation des matériels; 2) l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit; 3) les comportements anormalement bruyants.

- Décret n°95-408 du 18 avril 1995

Relatif à la lutte contre les bruits du voisinage

- Code du Travail

Relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.

- Arrêté du 12 mai 1997

Relatif aux émissions sonores des engins de chantier

- Arrêté du 18 mars 2002

Relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments

### I3c. NUISANCES ET POLLUTIONS

- Décret n°79-981 du 21 novembre 1979

Concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.

- Décret n°77-254 du 8 mars 1977

Relatif au déversement des huiles et des lubrifiants neufs ou usagés dans les eaux souterraines, superficielles et de mer.

- Décret n° 98-638 du 20 juillet 1998

Relatif à la prise en compte des exigences liées à l'environnement, dans la conception et la fabrication des emballages.

- Décret n°92-1074 du 2 octobre 1992

Relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses.

- Décret n° 96-98 du 7 février 1996

Relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.

- Arrêtés du 12 mai 1997

Fixant les dispositions communes, applicables aux matériels et aux engins de chantier.

- Arrêté intégré du 2 février 1998

Relatifs aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation.

- Arrêté du 17 août 1998

Modifiant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation.

### I4 • CIBLE 4 ÉNERGIE

- Réglementation thermique RT 2005

- Décret n°2006-592 du 24 mai 2006

Relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

- Arrêté du 24 mai 2006.

- Réglementation thermique RT 2000

- Décret n°2000-1153 du 29 novembre 2000

En application de la loi sur l'airRT

- Arrêté du 29 novembre 2000.

- Arrêté du 5 avril 1988

Relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation.

- Arrêté du 13 avril 1988

Relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques des bâtiments à usage de bureaux

- Arrêté du 6 mai 1998

Relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques des bâtiments d'enseignement

- Arrêté du 30 décembre 1988

Relatif à l'attribution pour des bâtiments d'habitation d'un label haute performance énergétique et d'un label solaire.

- Circulaire n° 89-49 du 12 mai 1989

Relative au label haute performance énergétique et au label solaire.

- Code de la Construction et de l'Habitat

- Décret n°98-817 du 11 septembre 1998

Relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 50 MW

- Décret n°98-833 du 16 septembre 1998

Relatif aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.

- Arrêté du 9 mai 1994

Relatif aux rendements des chaudières à eau chaude alimentées en combustibles liquides ou gazeux, et à leur marquage.

- Décret n°92-1271 du 7 décembre 1992

Imposant la récupération des fluides frigorigènes.

- Décret n°94-566 du 7 juillet 1994

Portant sur l'étiquetage énergétique et les nuisances sonores des appareils à usage domestique, complété par les arrêtés:

- Du 16 février 1995: réfrigérateurs, congélateurs et appareils combinés électriques
- Du 6 mars 1996: sèche-linge à tambour
- Du 3 juin 1998: machines à laver le linge, lavantes-séchantes et lave-vaisselle.

- Décret n° 98-257 du 31 mars 1998

Relatif à la consommation en énergie des réfrigérateurs et des congélateurs électriques à usage domestique

- Directive 92/75/CEE du Conseil, du 22 septembre 1992

Concernant l'indication de la consommation énergétique et autre des appareils domestiques, par la voie d'étiquetage et d'informations uniformes relatives aux produits.

- Directive 94/2/CE de la Commission, du 21 janvier 1994

Portant modalité d'application de la directive 92/75/CEE du Conseil en ce qui concerne l'indication de la consommation d'énergie des réfrigérateurs, congélateurs, et appareils combinés électriques.

- Directive 95/13/CE de la Commission, du 23 mai 1995

Portant modalité d'application de la directive 92/75/CEE du Conseil en ce qui concerne l'indication de la consommation d'énergie des sèche-linge à tambour.

- Directive 96/60/CE de la Commission, du 19 septembre 1996

Portant modalité d'application de la directive 92/75/CEE du Conseil en ce qui concerne l'indication de la consommation d'énergie des lavantes-séchantes domestiques combinées.

- Directive 97/17/CE de la Commission, du 16 avril 1997

Portant modalité d'application de la directive 92/75/CEE du Conseil en ce qui concerne l'indication de la consommation d'énergie des lave-vaisselle domestiques.

- Directive 98/11/CE de la Commission, du 27 janvier 1998

Portant modalité d'application de la directive 92/75/CEE du Conseil en ce qui concerne l'indication de la consommation d'énergie des lampes domestiques.

- Directive européenne sur les sources d'énergies renouvelables (SER) du 7 septembre 2001.

- Loi sur l'électricité de février 2000; décrets et arrêtés

- Arrêté du 22 janvier 1997

Créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Ile de France.

- Arrêté du 25 juillet 1997

Relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique 2910: installation de combustion P < 20MW et P > 50 MW)

- Circulaire DGS/VS 3 n° 98-189 du 24 mars 1998

Relative aux aspects sanitaires des plans régionaux de la qualité de l'air

Loi n°76-633 du 19 juillet 1996

Sur l'air concernant les installations classées pour la protection de l'environnement et son décret d'application du 21 septembre 1977.

- Décret n°98-360 du 6 mai 1998

Relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

- Circulaire du 25 février 1997

Relative à la réglementation des rejets des installations classées.

- Code Minier

Définissant les conditions de réalisation d'une opération de géothermie. Le décret n° 95.696 du 9 mai 1995 relatif à l'ouverture des travaux miniers, définit les conditions techniques et de sécurité pour mener à bien les opérations de forage. Les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) sont chargées de l'instruction des dossiers et veillent au respect de la réglementation en vigueur.

- Décret n° 98-560 du 30 juin 1998

Modifiant le décret n°92-1271 du 7/122/1992 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques. Il concerne les emballages et la récupération de ces fluides.

- Règlement du Conseil n°3093/94/CE du 15 décembre 1994

Relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Il prévoit la réduction puis l'interdiction progressive de la production, de l'utilisation et de la commercialisation des CFC et autres gaz de même type.

- Protocole de Montréal

Relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone, signé le 16 septembre 1987 et qui prévoit une réduction progressive de la production et de la consommation des CFC à concurrence de 50% en 1998.

- Conférence de Kyoto de décembre 1997

Relative à la réduction moyenne des émissions de gaz à effet de serre de 5.2% entre 2008 et 2012.

- Décret n°74-415 du 13 mai 1974

Relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique.

- Arrêté du 24 décembre 1997

Concernant la taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique due aux installations de combustion de puissances supérieure ou égale à 20 MW et aux installations d'incinération d'ordures ménagères de capacité supérieure ou égale à 3t / h.

- Arrêté du 22 décembre 2003

Portant modification de l'arrêté du 29/11/00, complété par l'arrêté du 9/11/01, relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles du bâtiment.

- Arrêté du 18 décembre 2003

relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique »

C < 92%Créf: HPE 2000 ; C < 85%Créf THPE 2000

#### **I4a. Labels énergétiques**

- Arrêté du 8 mai 2007

Défini cinq labels officiels qualifiant la performance énergétique des constructions et des rénovations de bâtiments : HPE (Haute Performance Énergétique), THPE (Très Haute Performance Énergétique), HPE EnR, THPE EnR (Énergies Renouvelables) et BBC (Bâtiment Basse Consommation).

## I4b. Choix des énergies

- Arrêté du 18 décembre 2007

relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine

## 15 • CIBLE 5 EAU (DE CONSOMMATION ET PLUVIALE)

- Loi du 16 décembre 1964

Concernant la protection des eaux et leur répartition. Elle constitue un texte de référence en matière de gestion de l'eau et interdit notamment le déversement de déchets susceptibles de porter atteinte à la santé publique et à l'environnement.

- Loi n°92-3 du 3 janvier 1992
- Loi sur l'eau, améliorant le dispositif prévu par la loi de 1964. Elle est fondée sur 5 lignes directrices:
  - Unicité de l'eau: un régime unique est désormais applicable aux eaux souterraines, superficielles, domaniales et non domaniales
  - Régime de police issu du système des installations classées: les opérations ayant une influence sur la quantité d'eau disponible ou sur sa qualité sont désormais soumises à déclaration ou autorisation préfectorale.
  - Aggravation des sanctions administratives et création d'un délit général de pollution des eaux relevant de la sanction pénale.
  - Planification et réglementation de l'utilisation de la ressource en eau: schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau.

Extension du rôle des collectivités locales en matière d'assainissement.

- Circulaire du 9 août 1978

Relative à la révision du Règlement Sanitaire Départemental type (RSDT)

- Circulaire du 26 avril 1982

Relative à la modification du Règlement Sanitaire Départemental type

- Circulaire du 20 janvier 1983

Relative à la révision du Règlement Sanitaire Départemental type (RSDT)

- Circulaire du 2 juillet 1985

Relative au traitement thermique des eaux destinées à la consommation humaine (article 16-9 du RSDT)

- POS & PLU

- Code de la Santé Publique

- Circulaire du 23 décembre 1986

Relative aux conditions d'utilisation des canalisations de distribution d'eau, pour la mise à la terre des installations électriques dans les immeubles existants.

- Arrêté du 29 mai 1997

Relatif aux matériaux et aux objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

- Directive 98/15/CE du 27 février 1998

Modifiant l'annexe 1 de la directive du 21 mai 1991.

- Arrêté du 24 mars 1998

Directive du Conseil n°98/83/CE du 3 novembre 1998

Relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

- Circulaire n°98-771 du 31 décembre 1998

Sur la légionellose

- Code de la Voirie Routière

Concernant l'écoulement des eaux sur le domaine public

- Code Général des Activités Territoriales art. L 2224-7 et s.

Permettant aux communes de créer des zonages d'assainissement pluvial.

- Arrêté du 22 décembre 1994

Fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, mentionnées aux articles L 372-1-1 et L 372-3 du Code des Communes

- Arrêté du 6 mai 1996

Fixant les modalités de contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectifs et fixant les prescriptions techniques qui leur sont applicables.

- Arrêté du 21 juin 1996

Fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, mentionnées aux articles L2224-8 et L2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, dispensés d'autorisation au titre du décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article 10 de la loi sur l'eau (n°92-3 du 3 janvier 1992).

- Circulaire n°97-31 du 17 février 1997

Relative à l'assainissement collectif de communes pour des ouvrages de capacité inférieure à 120 kg DBO5/jour (2000 équivalents habitants)

- Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997

Expliquant les conditions de mise en œuvre des dispositions relatives à l'assainissement non collectif.

- Arrêté du 8 janvier 1998

Sur l'épandage des boues et les prescriptions techniques applicables.

- Décret n°94-469 du 3 juin 1994

Relatif à la collecte et au traitement des eaux usées.

- Code Général des Collectivités territoriales art. L2224-7 et s.

Permettant aux communes de créer des zonages d'assainissement pluvial

- Circulaire n°94-96 du 13 septembre 1994

Relative à l'assainissement des eaux usées urbaines.

- Code de la Santé Publique art. L33, L35-5, L 30-10

- Décret n°89-3 du 3 janvier 1989

- Arrêté du 23 Novembre 1994

Portant sur la délimitation des zones sensibles et pris en application du décret n°94-469 du 3/6/1994.

## 16 • CIBLE 6 DECHETS

- Circulaire du 28 décembre 1990

Relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Études déchets.

- Circulaire n° 77-127 du 25 août 1977

Relative à l'aménagement des nouveaux bâtiments d'habitation pour l'évacuation, le stockage et la collecte des ordures ménagères

- Arrêtés interministériels du 12 novembre 1992 et du 5 février 1993

Relatifs aux déchets d'emballages ménagers

- Directive du Parlement du Conseil n°94/62/CE du 20 décembre 1994

Relative aux emballages et aux déchets d'emballage.

- Circulaire n°95-49 du 13 avril 1995

Relative à la mise en application du décret n°94-609 du 13/7/1994 concernant les déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas des ménages.

- Circulaire du 28 juin 2001

relative à la gestion des déchets organiques



## 17 • CIBLE 7 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

- Code du Travail
- Décret n°98-833 du 16 septembre 1998
- Norme NF-CEN

Concernant les exigences pour faciliter l'entretien et la maintenance des installations.

## 18 • CIBLE 8 CONFORT THERMIQUE

- Norme ISO 7730
- Décret du 3 décembre 1974

Complété par celui du 5 août 1975 et modifié par celui du 22 octobre 1979, relatif à la limitation de la température de chauffage des locaux

- Arrêté du 25 juillet 1977

## 19 • CIBLE 9 BRUIT

- Arrêté du 28 octobre 1994

Relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

- Arrêté du 28 octobre 1994

Relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique

- Décret n°95-20 du 9 janvier 1995

Pris pour l'application de l'article L111-11-1 du Code de la Construction et de l'Habitat, relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation ainsi que de leurs équipements, et appliqué pour les immeubles de bureaux.

- Circulaire n°97-110 du 12 décembre 1997

Relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

- Arrêté du 23 janvier 1997

Relatif à la protection de l'environnement vis-à-vis du bruit émis par les installations classées, soumises à autorisation. Il fixe les prescriptions de limitation du bruit, à imposer aux installations.

- Circulaire n°98-57 du 5 mai 1998

Relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs.

- Arrêté du 30 mai 1998

Relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

- Arrêté du 30 mai 1996

Relatif aux modalités de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation.

- Arrêté du 30 juin 1999

Relatif aux indices européens

- Arrêté du 25 avril 2003

Relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

- Arrêté du 25 avril 2003

Relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

- Arrêté du 25 avril 2003

Relatif à la limitation du bruit dans les hôtels

## 110 • CIBLE 10 ECLAIRAGE

- Code du travail art. R232-7-1 à R232-7-10 et art. R235-2, R235-2-1 et R 235-2-2

Recommandant d'assurer dans les locaux affectés au travail des vues sur l'extérieur, par des baies transparentes à hauteur des yeux, et d'utiliser l'éclairage naturel pour l'éclairage des locaux.

- Code de la Construction et de l'Habitation et Règlement Sanitaire Départemental

Fixant d'une part, l'obligation d'éclairage naturel pour l'exercice des activités normales de l'habitation, d'autre part l'obligation d'un ouvrant et de surfaces transparentes dans les pièces principales.

- Décret n°83-721 du 2 août 1983

Relatif aux conditions d'éclairage auxquelles doivent satisfaire les locaux existants

- Décret n°83-722 du 2 août 1983

Sur les règles relatives à l'éclairage des lieux de travail auxquelles doivent se conformer les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale ou agricole.

- Circulaire DRT n°91-18 du 4 novembre 1991

Relative à l'application du décret du 15/5/1991 concernant la prévention des risques liés au travail sur écran.

## 111 • CIBLE 13 AIR

- Articles 64, 65 et 66-2, 66-3 du RSDT

- Décret n°77-104 2 du 12 septembre 1977

Relatif aux interdictions de fumer dans certains lieux affectés à un usage collectif.

- Réglementation générale du Code du Travail pour les bureaux et ateliers

- Directive européenne 90/143 du 21 février 1990

Relative aux limitations de la teneur en radon de l'air dans les constructions.

- Circulaire DGS/VS 3 n°98-189 du 24 mars 1998

Relative aux aspects sanitaires des plans régionaux de la qualité de l'air

- Décret n°98-360 du 6 mai 1998

Relatif à la surveillance de la qualité de l'air, de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

- Directive n°97/69/CE du 5 décembre 1997

Transposée en droit français le 28/8/1998, relative à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.

- Recommandation n°91/143/EURATOM de la Commission, du 21 février 1990

Relative à la protection de la population contre les dangers résultant de l'exposition au radon à l'intérieur des bâtiments

- Circulaire du 27 janvier 1999

Relative à la gestion du risque lié au radon

- Circulaire du 2 juillet 2001

Relative à la gestion du risque lié au radon dans les établissements recevant du public.

- Norme Série NF EN 1822, Octobre ,1998

"Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA)". Indice de classement: X44-014.

- Norme NF EN 779 Décembre 1993

"Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination de particules exigences, essais, marquage". Indice de classement: X44-012.

- Norme expérimentale NF 43-103

"Qualité de l'air, mesures olfactométriques - mesurage de l'odeur d'un effluent gazeux - méthodes supraliminaires", juin 1996, indice de classement X 43-103

- Arrêtés du 12 juillet 1999

Relatifs aux diagnostics du risque d'intoxication par le plomb des peintures, au contrôle des locaux après la réalisation des travaux d'urgence en vue de vérifier la suppression de l'accessibilité au plomb et au modèle de la note d'information à joindre à un état des risques d'accessibilité au plomb.

- Arrêté du 22 juillet 2004

relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public. Zones géographiques où les propriétaires de lieux ouverts au public doivent faire procéder à des mesures d'activité volumique de radon: 03; 05; 07; 09; 12; 14; 15; 19; 20; 22; 23; 25; 29; 36; 42; 43; 48; 52; 56; 58; 63; 65; 69; 70; 71; 73; 79; 87; 88; 90,

## 112 • CIBLE 14 EAU (QUALITE SANITAIRE)

- Circulaire DGS n°97-311 du 24 avril 1997

Légionellose

- Circulaire DGS n°98-771 du 31 décembre 1998

Légionellose

- Arrêté préfectoral (Paris) du 27 avril 1999

Légionellose

- Arrêté du 29 mai 1997

relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine

- Circulaire n°99-217 du 12/04/1999

De mise en application de l'Arrêté du 29 mai 1997

- Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001

Relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales

- Norme NF EN 1717. Mars 2001

Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour.

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 11 – Historique du terrain d'assiette**

## HISTORIQUE DU TERRAIN D'ASSIETTE DU PROJET BAT 01 A FONTENAY AUX ROSES SYNTHESE V0

Le terrain d'assiette du projet 01 est actuellement occupé en majeure partie par la voie d'accès principale au site de l'IRSN et le stationnement aérien d'accueil des véhicules de la direction et des visiteurs.

Antérieurement, le Bâtiment administratif du siège de l'IPSN y a été édifié selon le projet établi en 1957 par Monsieur Pierre LABORDE, architecte, en même temps que le bâtiment 02 destiné aux laboratoires.

Tout au long de son histoire, le bâtiment 01 a accueilli des activités administratives, bureaux et salles de réunions.

Les plans et photos de chantier ci-dessous illustrent bien le concept constructif et l'emplacement des pieux de fondations ; les terrassements liés à ce chantier ont remodelés complètement l'ancienne utilisation du terrain militaire, constituant la « barrière de Chatillon », extension du Fort composée de casemates et d'une « caponnière » (salle souterraine).

Après un incendie survenu dans le bâtiment administratif en 1996 il a été décidé de sa démolition, réalisée en 2001 jusqu'au niveau des têtes de puits de fondation ; ultérieurement, l'espace a été aménagé sous sa forme actuelle avec des travaux de terrassement et de remodelage du sol ; les bases de la « caponnière » ont été remblayées ; après analyse des terres, il a été procédé à leur enlèvement et traitement lorsque nécessaire.

### HISTORIQUE DE LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS

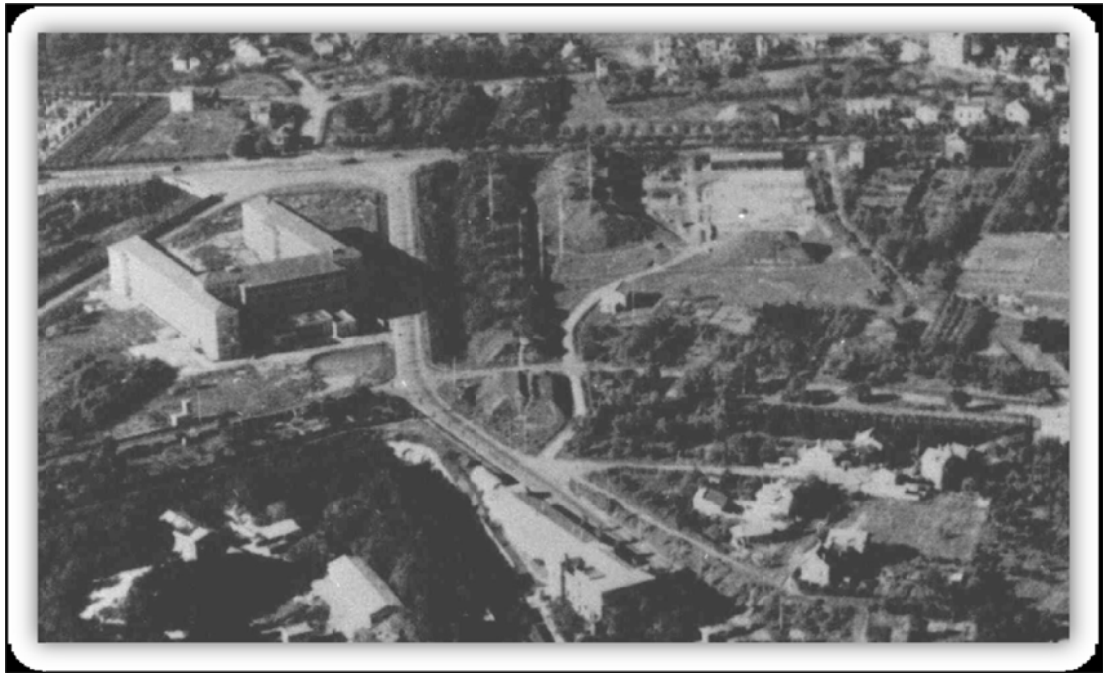
#### Avant la construction des bâtiments

La photographie aérienne la plus ancienne disponible est datée de 1949. Cette photo révèle l'existence d'une succession de casemates militaires, depuis l'avenue de la Division Leclerc jusqu'à l'emplacement actuel du restaurant d'entreprise. La rue Auguste Lemaire, séparant la zone des bâtiments actuels 44/23 et le restaurant existe déjà.

Le long de l'Avenue du Général Leclerc, les casemates sont bordées par un fossé drainant qui se poursuit probablement sous la rue Lemaire et longe l'actuel restaurant.

Une seconde rangée de casemates s'observe à l'emplacement actuel du parking visiteurs et des bâtiments 25/27.

Un premier plan de masse non daté localise les accès aux casemates enterrées ainsi que le plan sommaire de la Caponnière, salle souterraine jadis située exactement à l'emplacement de l'ancienne passerelle qui reliait le bâtiment 02 au bâtiment 01.



*Photographie aérienne de 1949*

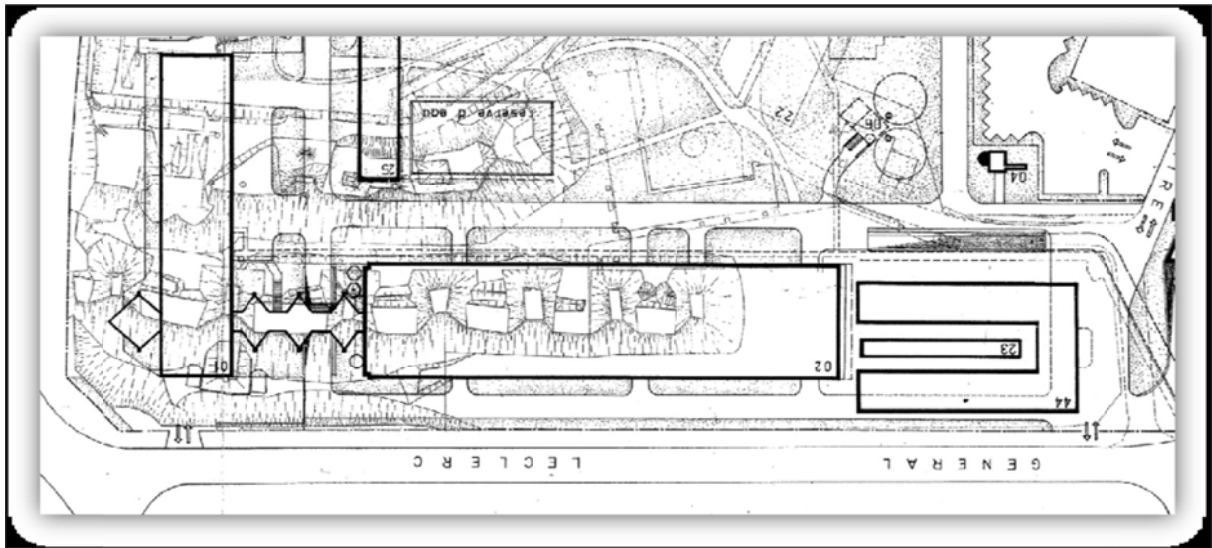
#### Construction du bâtiment administratif (01) et des laboratoires (02)

Les plans de construction des bâtiments 01 et 02 datent de 1957, année du démarrage de sa construction. Les bâtiments sont construits en deux tranches qui s'enchainent. La date à laquelle sa construction est achevée est probablement 1959. La photographie aérienne de 1960 montre les Bâtiments 01 et 02 dans leur configuration actuelle.



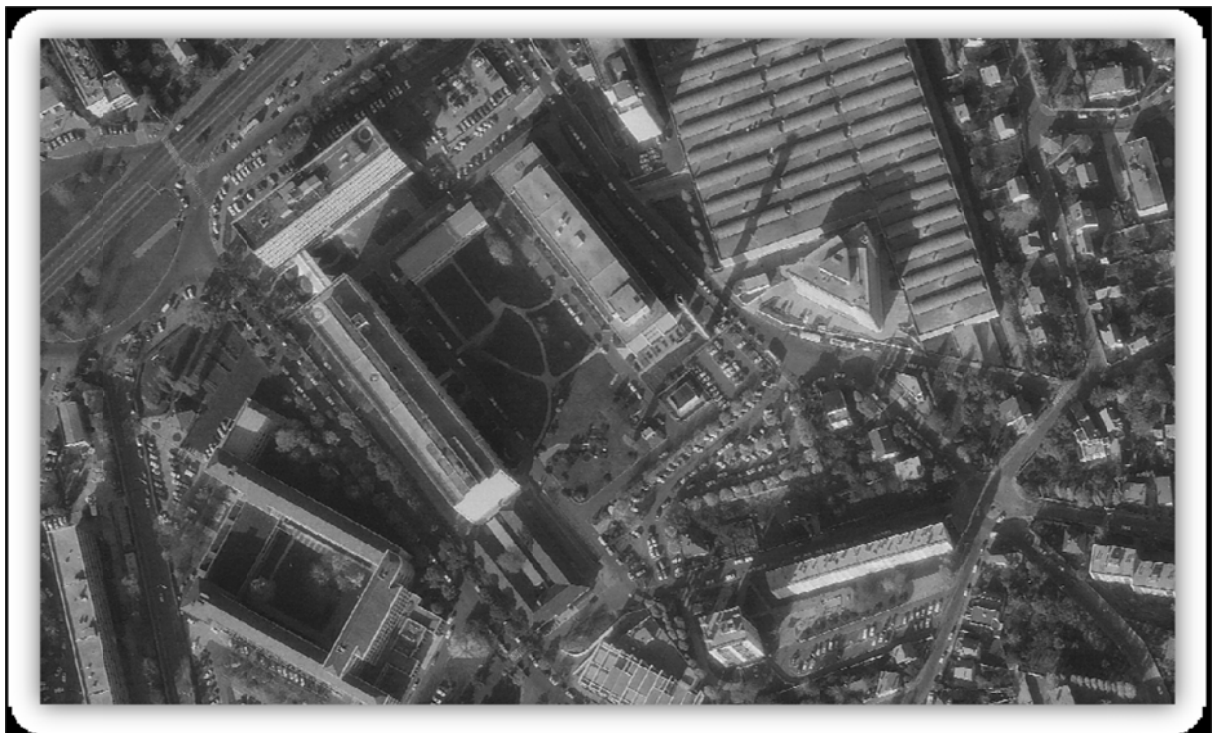
*Photographie aérienne de 1960*

La figure suivante replace les bâtiments construits sur les anciennes installations militaires.



*Implantation des bâtiments 01, 02, 44 et 23 sur les anciennes installations militaires du Fort de Fontenay.*

La photographie aérienne de 1976 montre le site dans son emprise actuelle après construction du bâtiment 05 et au voisinage le garage de bus de la RATP, les immeubles Triangle et Fahrenheit. Les accès routiers sont alors au sud du site, par l'avenue Lemaire principalement.

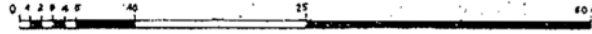


*Photographie aérienne de 1976*



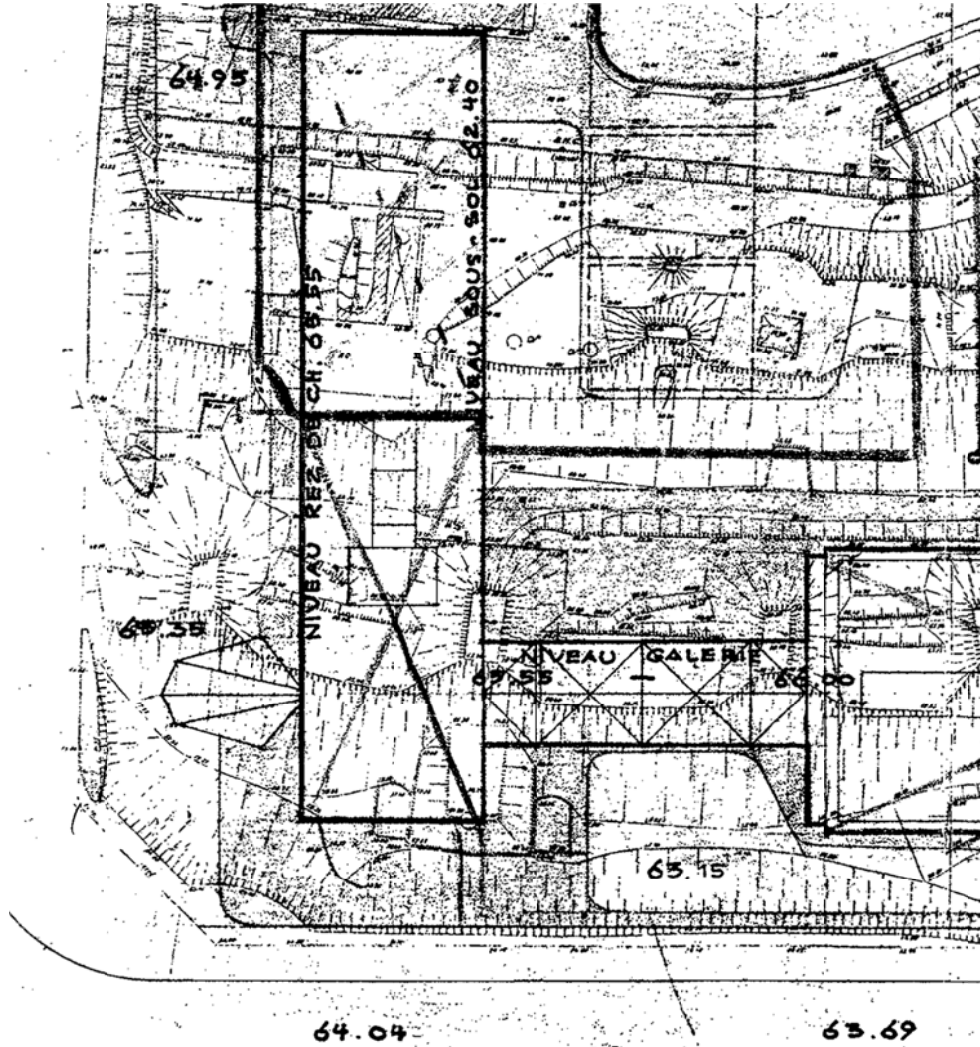
# PLAN MASSE

ECHELLE : 1/500° - 0.002MM. PM.

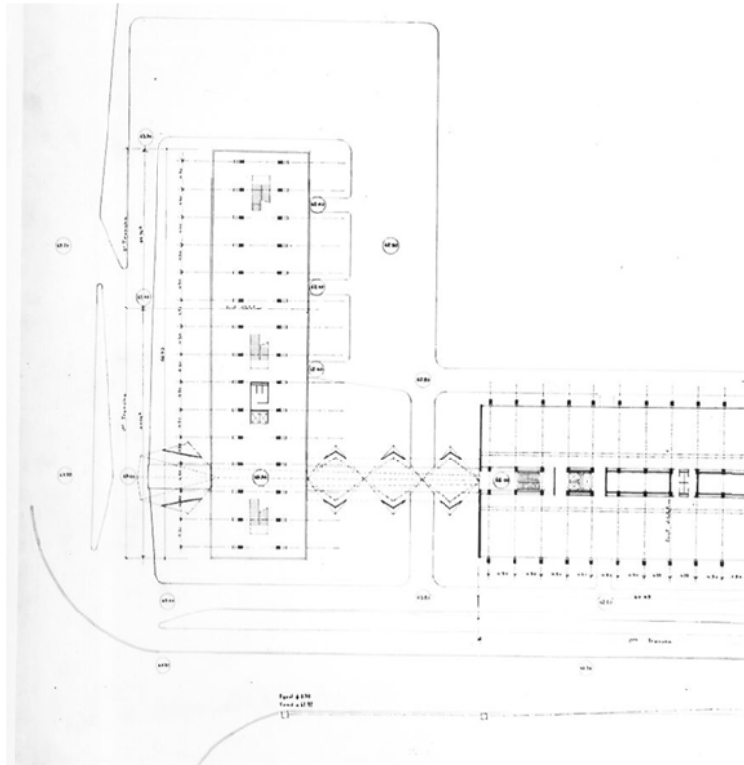


DESSINE PAR M. PIERRE LABORDE ARCH.  
11 RUE MASPERO PARIS 16°

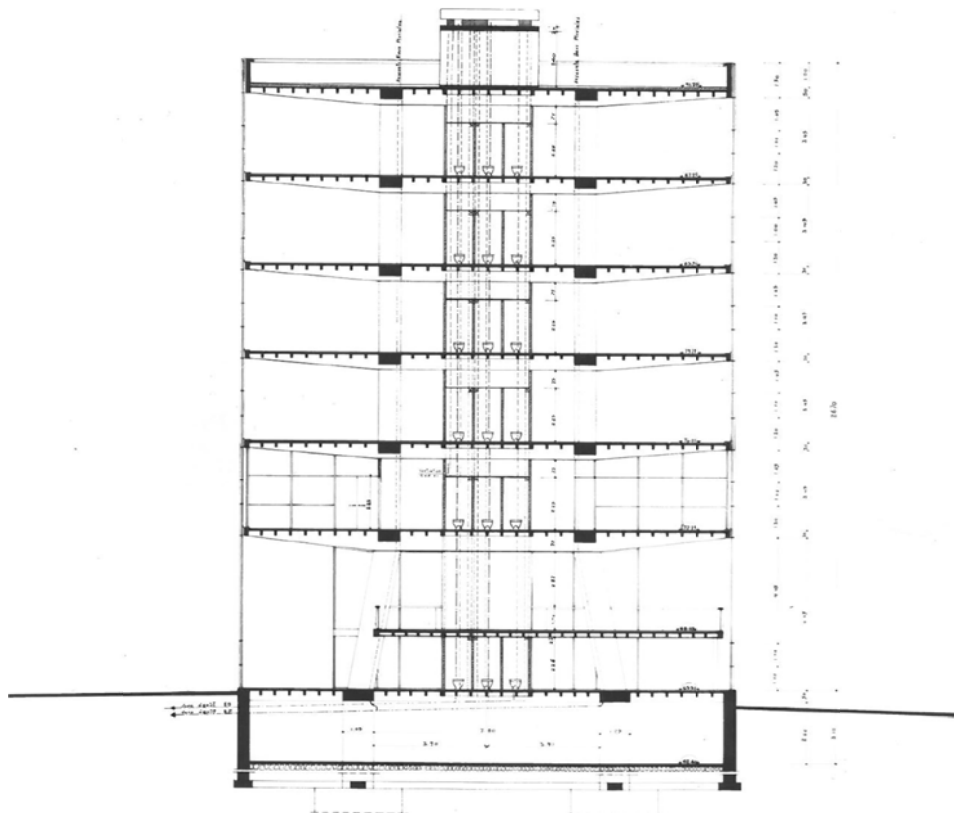
*Pierre Laborde*



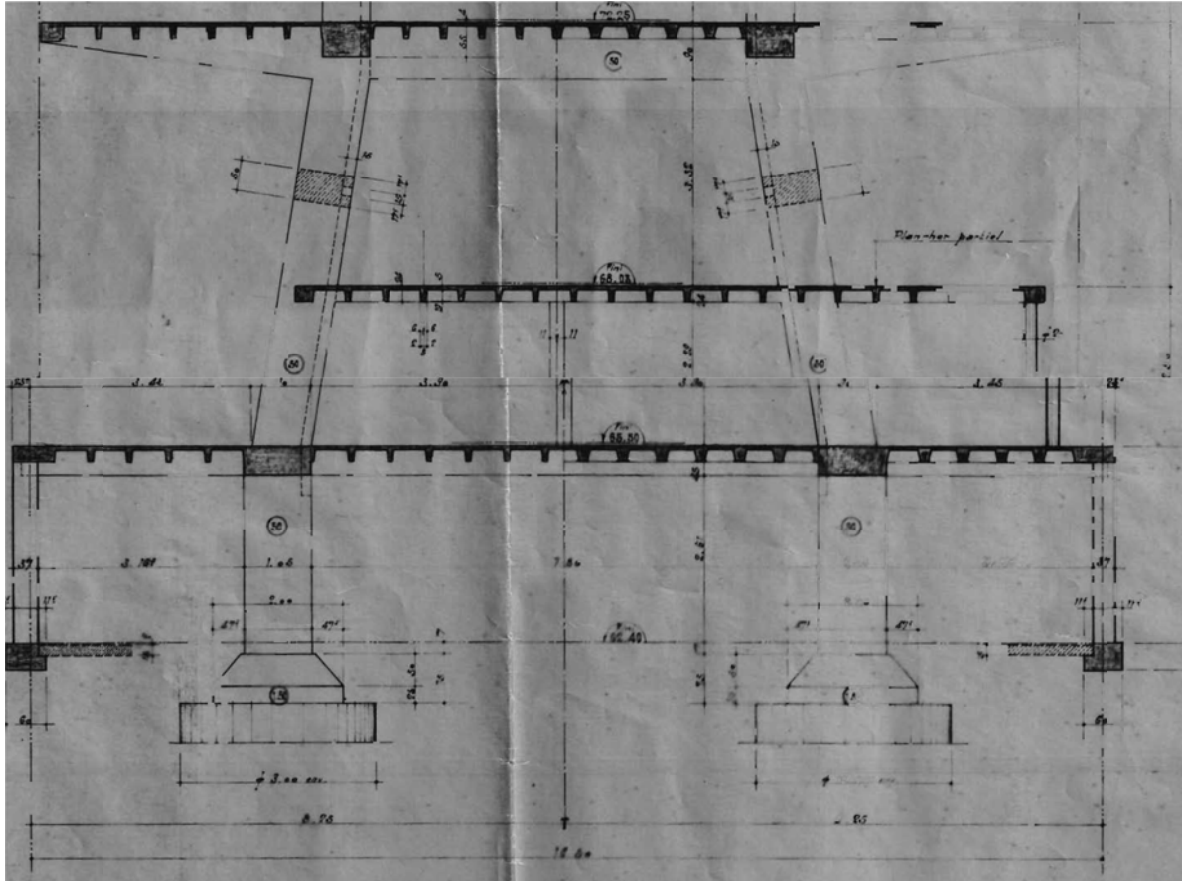
Extrait du plan d'implantation général du site CEA au Fort de Chatillon, établi par monsieur Pierre Laborde, architecte.



Extrait du plan de structure d'étage courant des bâtiments 01 et 02



Coupe transversale du bâtiment administratif (01)



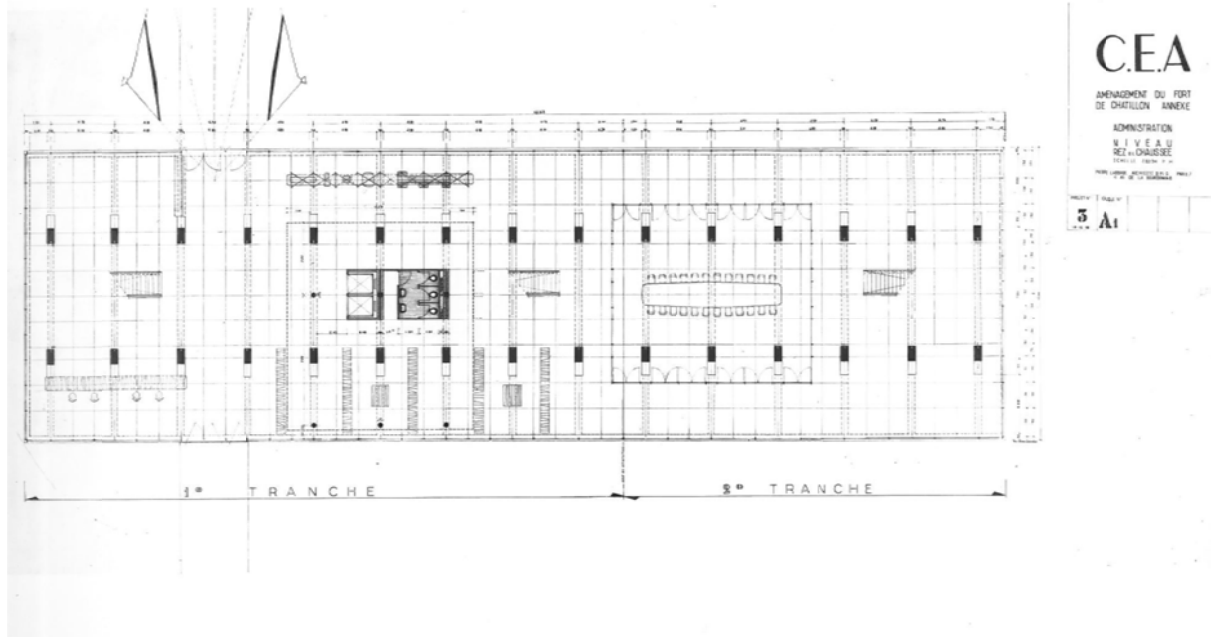
Coupe sur le Bâtiment d'Administration (Bat 01)



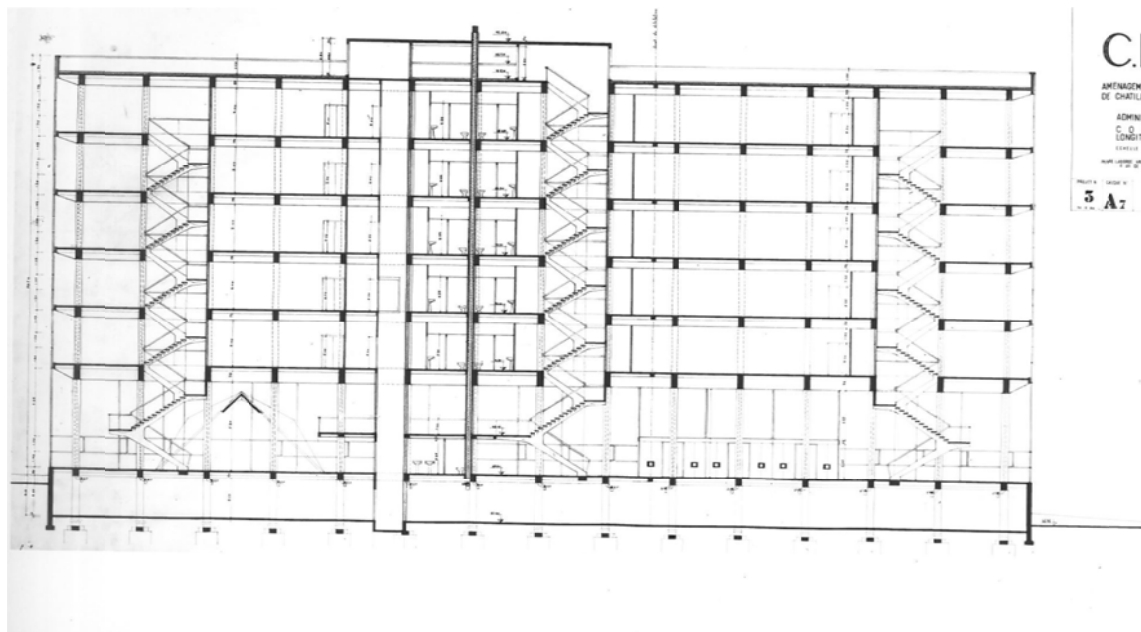
Photo de chantier du bâtiment 01 (1957)



Photo de chantier des bâtiments 01 et 02 (1958)



Plan de niveau du bâtiment administratif (01)

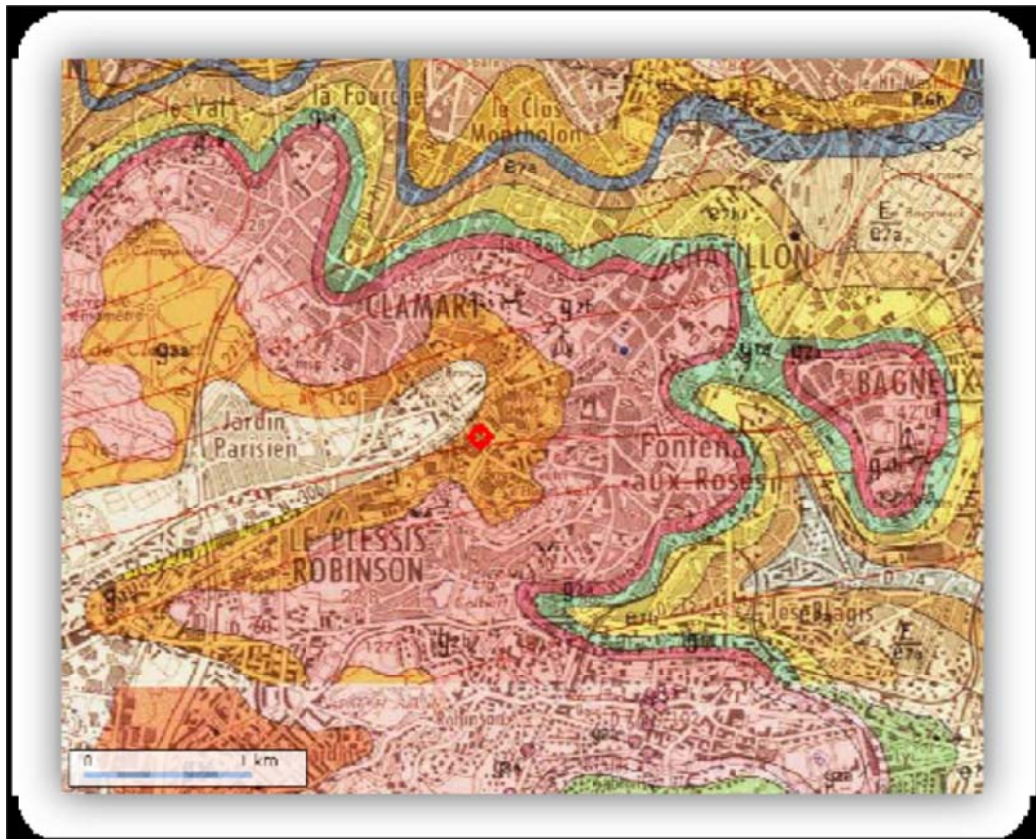


Coupe longitudinale du bâtiment administratif (01)



Photo de chantier (1957)

Extrait de l'analyse géologique du site



*Localisation géologique du site IRSN de Fontenay aux Roses (d'après la carte du BRGM n°219-CORBEIL)*

Le site IRSN de Fontenay aux Roses se situe dans les formations sédimentaires du Stampien du Bassin de Paris, au-dessus des Marnes à huitres, précisément au contact entre la formation des argiles à meulière de Montmorency et les sables de Fontainebleau.

▫ Les marnes à huitres (g2a rose foncé sur la carte géologique)

Cette formation n'affleure pas localement. Elle est traversée par le forage n°01836C0201/F2 réalisé en 1984 sur le site entre 56 et 68 m (fin du forage). Ce sont des marnes blanc grisâtre à vertes avec des niveaux sableux et des argiles vertes.

▫ Les sables de Fontainebleau (g2b rose clair sur la carte géologique)

Les sables de Fontainebleau affleurent largement au Sud de la Seine. Ils constituent une puissante couche meuble, facilement érodable, comprise entre les assises de calcaires durs des plateaux de Brie et de Beauce (Figure 5). Ils représentent une formation massive pouvant atteindre 75 m d'épaisseur dans la région de Fontenay aux roses.

Au droit du site, des forages menés jusqu'à 68m de profondeur ont rencontrés 56 à 58m de sable (source BRGM Infoterre : points d'eau n°01836C0201/F2 et 01836C0203/F4, localisation chapitre 3.3).

▫ Les argiles à meulières de Montmorency (g3a orange sur la carte géologique)

Les argiles à Meulière couvrent les sables de Fontainebleau et les protègent de l'érosion. Leur épaisseur peut atteindre 9 m dans la région de Fontenay aux Roses.

On rencontre classiquement au contact des sables de Fontainebleau 2 m d'argile brun rougeâtre compacte, puis des niveaux contenant des blocs de calcaire silicifiés. L'ensemble est recouvert par 2m de meulière compacte gris-beige et enfin par 1m de meulière cavernueuse, spongieuse, démantelée et mêlée à des argiles bariolées.

L'argile provient partiellement de la décalcification des formations calcaires environnantes (calcaire d'Etampes), mais aussi de la reprise partielle des argiles des Sables de Lozères sus-jacents.

De nombreuses investigations de terrain ont permis de préciser la nature des formations rencontrées au droit des bâtiments.

Une communication du CEA présente un rapport sur la structure géologique du centre (CEA - FAR USLT/STL/STI, 20/02/2006) (annexe A) et montre que les épaisseurs d'argile à meulière varient de 3,20m à 8,00m, avec une moyenne située vers 4,50m.

Plus localement, les investigations menées par URS en 2005 (URS, 2005) montrent que la couche de remblais observable au-dessus du terrain naturel se situe vers 1,5m tout le long de la façade avant du bâtiment 02 et présente des variations importante sur son côté nord (entre 1 et 3m).

Le long de la façade arrière du bâtiment, les sondages mettent en évidence un niveau argileux noirâtre contenant de la matière organique. Ce niveau correspond aux sédiments décantés dans le fond de l'ancien fossé de drainage qui longeait l'arrière du bâtiment 02.

Le terrain naturel s'observe vers 4,5m de profondeur.

Les sondages menés par Golder (Golder Associates, 2009) ont trouvé les sables de Fontainebleau entre 5 et 6m de profondeur (vois logs et localisation des sondages, annexe A).

Les sondages réalisés au droit du bâtiment 44/23 (SOL-ESSAIS-ETUDES, 1994) ont révélés des épaisseurs variables de remblais (entre 0 et 3m). L'épaisseur des argiles reste assez homogène (environ 4m).

L'aquifère rencontré au droit du site se situe à la base des sables de Fontainebleau, et repose sur les Marnes vertes qui constituent une formation imperméable. Les observations sur les piézomètres réalisés sur site montrent que le niveau piézométrique se situe entre 50 et 60 m de profondeur (CEA-FAR/USLT/STL/STI, 20/02/2006).



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 12 – Etude géotechnique**

**AVENUE DU GENERAL LECLERC  
92 - FONTENAY-AUX-ROSES**

-----  
**I R S N**

**ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE  
- Mission type G11 -**

**DOSSIER N° 6654-13 - SEPTEMBRE 2013**

Date	L'ingénieur chargé de l'étude	Modifications	Contrôle interne	
			Vérificateur	Approbateur
11/10/13	<b>VASEUX Jean</b>	1 <sup>ère</sup> émission	CAU Patricia	TURPIN Etienne
Diffusion	I R S N - Madame Karine FUSCAGNI			

## SOMMAIRE

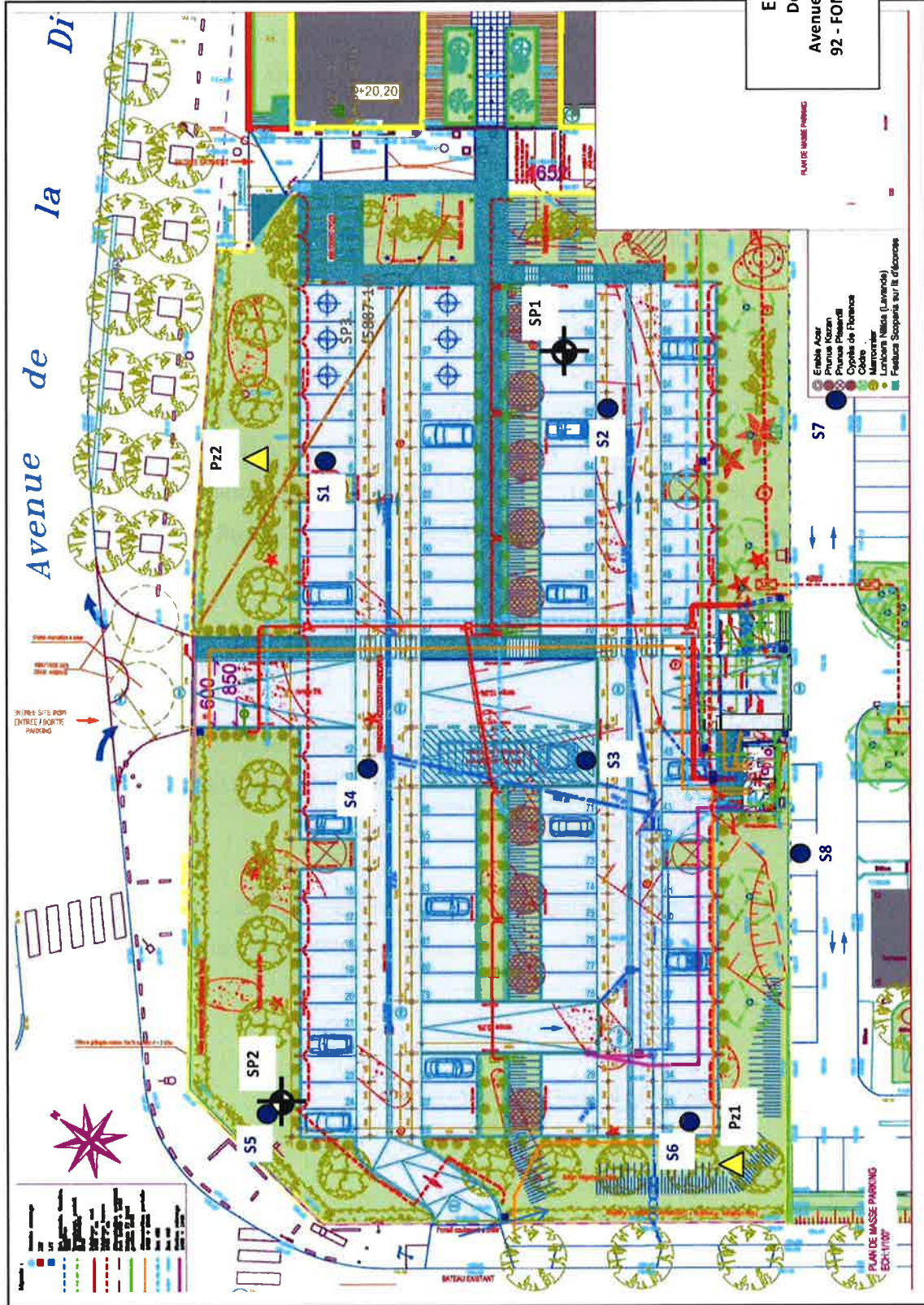
### Plan de position des sondages

I - BUT DE LA MISSION .....	P. 3
II - DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET .....	P. 3
III - SITUATION DU TERRAIN - ETAT ACTUEL .....	P. 4
IV - MOYENS D'ETUDE - PROGRAMME D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES .....	P. 5
V - TOPOGRAPHIE DE NOS SONDAGES .....	P. 5
VI - CONTEXTES GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	P. 6
VII - ALEA « GONFLEMENT-RETRAIT DES ARGILES » .....	P. 8
VIII - ETUDE GEOLOGIQUE .....	P. 9
A) Géologie de nos sondages	
B) Fiches analytiques	
IX - HYDROGEOLOGIE .....	P. 10
X - ETUDE GEOTECHNIQUE .....	P. 11
A) Résultats des essais pressiométriques	
B) Commentaires sur les essais pressiométriques	
C) Principe de fondation (mission G11)	
XI - LES TERRASSEMENTS - VOILE PERIMETRIQUE .....	P. 13
XII - CONCLUSIONS .....	P. 15

### **ANNEXES :**

- 1 - Plan de position des sondages
- 2 - Copie du plan de masse et de l'état existant
- 3 - Fiches analytiques des sondages pressiométriques  
- Coupe technique des sondages effectués pour le compte de la société BURGEAP
- 4 - Descriptif des équipements piézométriques
- 5 - Conditions générales d'exploitation de notre rapport d'étude de sols  
Définition des missions géotechniques

PLAN DE POSITION DES SONDAGES



- Sondage pressiométrique
- Sondage à la tarière
- ▲ Equipement Piézométrique

## **I - BUT DE LA MISSION**

A la demande de l' I R S N, nous avons effectué une reconnaissance des sols préliminaire de site en vue de la construction prochaine d'un bâtiment à usage de bureaux, situé avenue du Général Leclerc sur la commune de Fontenay-aux-Roses.

Notre mission d'étude est du type (G11) selon la classification des missions géotechniques (extrait de la Norme NF P 94-500 de décembre 2006 joint en **ANNEXE 5**) et comporte les prestations suivantes :

- La visite du site et de son environnement par un Ingénieur Géologue Géotechnicien,
- Collectionner des données géologiques, hydrogéologiques et géotechniques à partir de nos archives, du site Infoterre du BRGM, de la Banque du sous-sol,
- Analyser le site et son environnement (situation, topographie, pente, etc ...),
- Procéder à l'inventaire des risques et aléas majeurs (retrait, gonflement, sources, remontée de nappe, dissolution, carrière, etc...),
- Faire la synthèse des données,
- Le suivi technique et l'exploitation des résultats des sondages et des essais géotechniques,
- Un rapport d'étude géotechnique préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation des ouvrages au terrain et une première identification des risques.

Nous précisons que notre mission n'intègre pas le diagnostic environnemental des sols. Celui-ci a été effectué par la société BURGEAP en parallèle de notre intervention.

## **II - DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET**

### **→ Documents communiqués par l' I R S N :**

- \* *Un cahier des charges « caractérisation des sols pour la construction d'un bâtiment sur le site de l' I R S N de Fontenay-aux-Roses »,*
- \* *Le plan d'implantation du bâtiment.*

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment à usage de bureaux en R+6 sur 2 niveaux de sous-sol, dénommé FAR01, situé au droit d'un terrain de 5800 m<sup>2</sup>, à l'angle de l'avenue du Général Leclerc et de l'avenue de Verdun sur la commune de Fontenay-aux-Roses.

La cote du R-2 n'est pas fixée à ce jour. Pour la suite du rapport, nous avons pris une hypothèse de 6.00 m par rapport au niveau moyen du site, soit une cote de 159 NGF.

Les descentes de charge ponctuelles ne sont pas connues à ce jour, mais elles devraient s'inscrire dans une fourchette de 3000 à 4500 kN à l'ELS.

(Les copies du plan de masse et de l'état existant sont présentées en **ANNEXE 2**).

### **III - SITUATION DU TERRAIN - ETAT ACTUEL**

Le terrain est actuellement occupé par un parking qui comporte de nombreux réseaux (EP, eau, électricité ...) et une casemate dans l'angle Sud-Ouest. D'après les informations communiquées par l'exploitant du site, il existait jadis des bâtiments avec sous-sol qui ont été l'objet d'une démolition, mais une partie des infrastructures serait toujours présente en sous-sol (ce point reste bien sûr à confirmer).



La topographie du site s'inscrit dans un intervalle de 165.50 à 163.00 NGF.

#### **IV - MOYENS D'ETUDE - PROGRAMME D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES**

Nous avons réalisé, à l'aide d'une sondeuse type SOCOMAFOR 35, équipée d'un enregistreur graphique et numérique de type Lutz, une reconnaissance géotechnique qui se décompose de la façon suivante :

- 2 sondages pressiométriques de 20.00 m (selon la norme NF P91-110-1) avec essais tous les 1.50 m (notés SP1 et SP2) avec l'enregistrement numérique des paramètres de forage,
- 2 équipements piézométriques de 12.00 et 15.00 m (52-60 mm) selon la norme NF P94-157-1 (notés Pz1 et Pz2).

Par ailleurs, nous avons exécuté, pour le compte de BURGEAP, 11 sondages à la tarière, descendus entre 2.00 et 6.00 m de profondeur.

L'ensemble des opérations a été réalisé du 3 au 11 septembre 2013 par une équipe de Sondeurs-Géotechniciens, sous le contrôle d'un Ingénieur-Géotechnicien.

#### **V - TOPOGRAPHIE DE NOS SONDAGES**

A partir des références portées sur le plan topographique communiqué par l' I R S N, nous avons nivelé nos points de sondage :

Réf. sondage	SP1	SP2	Pz1	Pz2
Cote NGF	164.46	165.27	164.50	165.44

(\*) Cote sol du piézomètre

## **VI - CONTEXTES GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

### **→ Documents et site consultés**

- \* *La carte géologique de Paris au 1/25000<sup>ème</sup>,*
- \* *Le site Infoterre du BRGM (sondage n° 01836C0165/320CEA),*
- \* *Le rapport de la société FONDASOL concernant la réalisation du parking (rapport n° I/P / 06 / 0383).*

Nous devrions rencontrer les natures de sols suivantes :

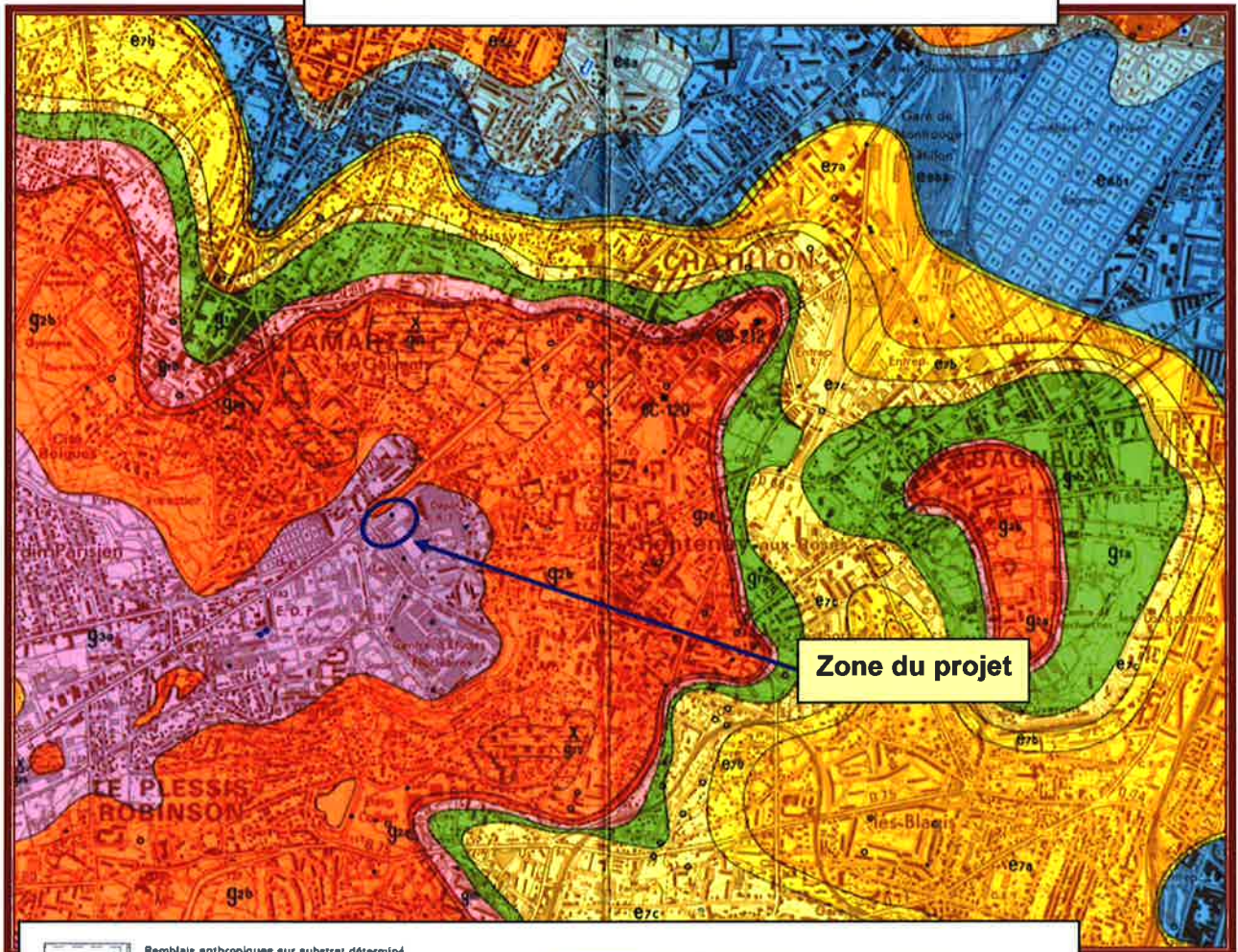
- Des Remblais urbains qui renferment des produits de démolition liés aux existants,
- Des Limons, probablement résiduels (LP),
- Les Argiles à Meulière de Montmorency (g3a),
- Et enfin, les Sables de Fontainebleau (g2b).

Du point de vue hydrogéologique, le premier aquifère intéresse la formation des Sables de Fontainebleau inférieure. Son niveau statique est situé en deçà de 20.00 m de profondeur, cet aquifère ne viendra pas interférer avec les sous-sols du futur projet.

**Cependant, les terrains supérieurs peuvent être l'objet de circulations et d'accumulations d'eau notamment lors de périodes pluvieuses.**



**Extrait de la carte géologique de Paris au 1/25000<sup>ème</sup>**

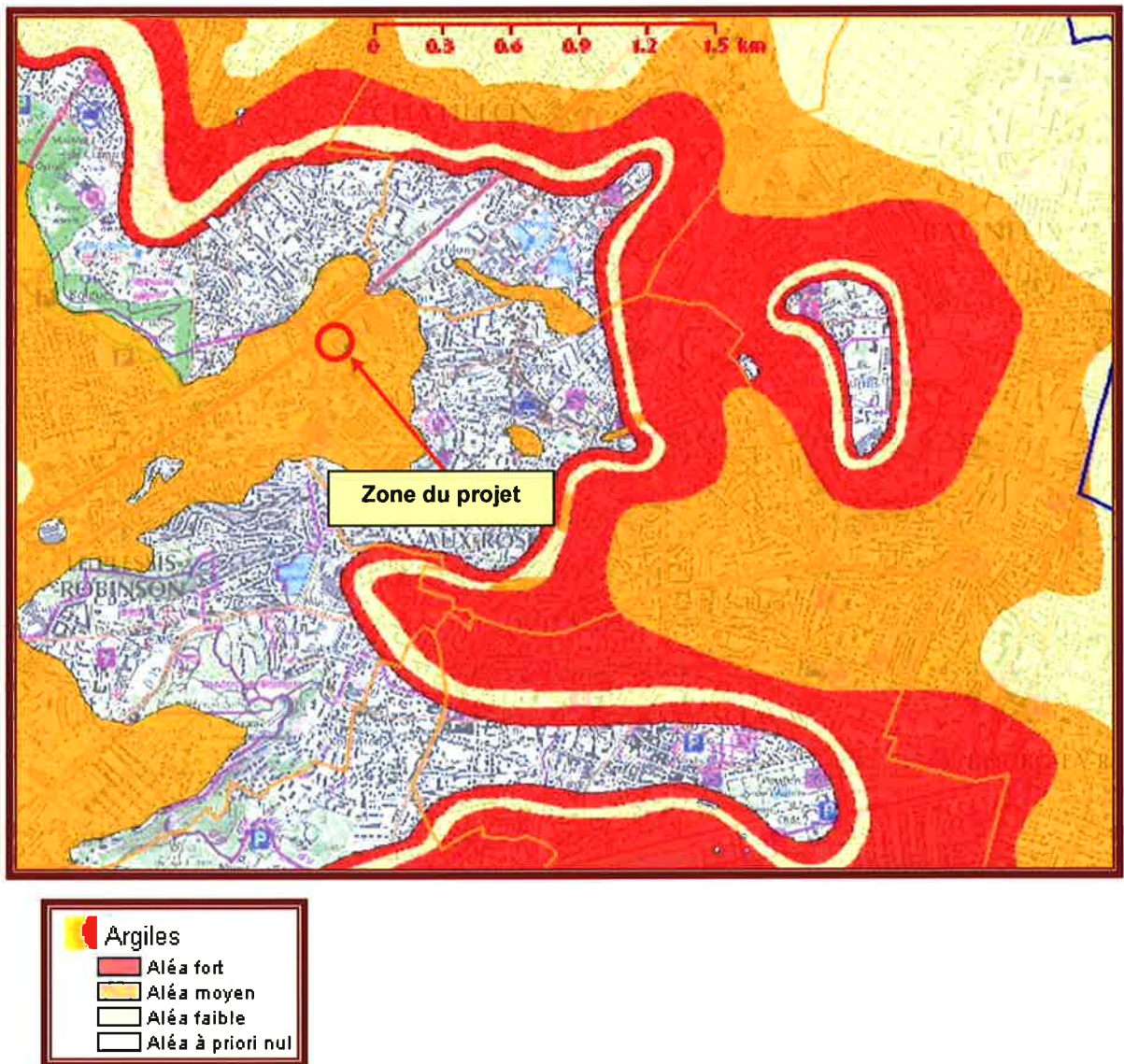


	Remblais anthropiques sur substrat déterminé (surélévation ou comblement de carrières)		remblais sur alluvions		Marinésien terminal et Ludien inférieur indifférenciés Ludien : Marnes à Pholadomies (1 mètre à Montmartre) Marinésien : - 4 <sup>ème</sup> Masse du Gypse (1 mètre à Montmartre) - Calcaire de Noisy-le-Sec (1,5 mètre à la Goutte d'Or)
	Limons des plateaux et loess sur substrat déterminé		Formations de versant, éboulis et colluvions 07b - formations de versant et alluvions sur substrat déterminé		Marinésien supérieur : Sables de Monceau (3 mètres à la Plaine Monceau)
	Alluvions quaternaires non différenciées (0 à 15 mètres) : limons, sables et graviers sur substrat déterminé		Marinésien inférieur : Calcaire de Saint-Ouen et Calcaire de Ducy (12 mètres à la Villette)		Auvervien : Sables de Beauchamp (11 mètres à l'Etoile)
	Oligocène supérieur : Meulière de Montmorency (6 mètres à Clamart)		Lutétien supérieur : Marnes et caillasses (14 mètres à Denfert-Rochereau)		Lutétien inférieur et moyen : Calcaire grossier (18 mètres à Denfert-Rochereau)
	Stampien supérieur : Sables de Fontainebleau (60 mètres à Meudon)		Yprésien Sables et argiles 07h - Sables de Cuisse et Sables supérieurs (11 mètres à la Bibliothèque nationale) 07h - Feusses glaises (7 mètres à Auteuil) et Sables d'Auteuil (2 mètres à Auteuil) 07h - Argile plastique (12 mètres à l'Arsenal) et Conglomérat de Meudon (0,5 mètre à Ivry)		Monilien Calcaires et marnes de Meudon (15 mètres aux Halles)
	Stampien inférieur : Marnes à Hultres (3 mètres à Montmartre)		Sannoisien inférieur : Argile verte (6 à 8 mètres à Montmartre)		Campantien Craie
	Sannoisien supérieur : Calcaire de Brie et de Sannois (5 mètres à Belleville)		Ludien supérieur : Marnes supragypseuses (11 à 16 mètres à Montmartre)		Ludien moyen : Masses et marnes du Gypse (ou Calcaire de Champigny) - 1 <sup>ère</sup> Masse du Gypse (14 à 19 mètres à Montmartre) - Marnes à fers de lance (4 à 7 mètres à Montmartre) - 2 <sup>ème</sup> Masse du Gypse (4 à 6 mètres à Montmartre) - Marnes à Lucines (2 à 5 mètres à Montmartre) - 3 <sup>ème</sup> Masse du Gypse (2 à 3 mètres à Montmartre)
	Ludien inférieur : Marnes à Hultres (3 mètres à Montmartre)				

## VII - ALEA « GONFLEMENT-RETRAIT DES ARGILES »

D'après l'examen de la carte d'aléa « gonflement-retrait des Argiles » du BRGM, le terrain à étudier s'inscrit dans une zone d'aléa MOYEN (Argile à Meulière de Montmorency).

**Extrait de la carte d'aléa « gonflement-retrait » des Argiles**



## **VIII - ETUDE GEOLOGIQUE**

### **A) Géologie de nos sondages**

Nos sondages ont mis en évidence les natures de sols suivantes :

#### **→ Sondage SP1 (164.46 NGF) :**

- De 0.00 à 0.50 m : Du bitume et des Graves sableuses
- De 0.50 à 6.50 m : Des Remblais hétérogènes constitués par :
  - \* Des Sables
  - \* Des Argiles
  - \* Des produits de démolition
  - \* Des blocs de béton
  - \* De la ferraille
- De 6.50 à 20.50 m : Les Sables ± argileux jaunes et gris vert (Sables de Fontainebleau)

#### **→ Sondage SP2 (165.27 NGF) :**

- De 0.00 à 0.40 m : De la Terre Végétale
- De 0.40 à 4.00 m : Des Argiles brun roux ± marneuses (Argiles à Meulière de Montmorency)
- De 4.00 à 7.50 m : Des Argiles à Meulière brun roux avec des passages gris vert (Argiles à Meulière de Montmorency)
- De 7.50 à 21.00 m : Les Sables ± argileux jaunes de Fontainebleau

#### **→ Sondage Pz1 (164.50 NGF) :**

- De 0.00 à 0.50 m : Des Remblais sableux
- De 0.50 à 3.30 m : Des Argiles rouges compactes
- De 3.30 à 6.00 m : Des Argiles gris vert roux à Meulière (Argiles à Meulière de Montmorency)
- De 6.00 à 12.80 m : Les Sables ± argileux de Fontainebleau

→ **Sondage Pz2 (165.44 NGF) :**

- De 0.00 à 1.00 m : Des Remblais divers
- De 1.00 à 5.50 m : Des Argiles à blocs de Meulière roux orangé

**B) Fiches analytiques**

Les résultats des investigations géologique et géotechnique sont figurés sur les fiches analytiques qui se trouvent en **ANNEXE 3**, où nous avons reporté :

**Sondages pressiométriques**

- La pression limite de rupture (PL en bars)
- Le module de déformation pressiométrique (E en bars)
- La vitesse d'avancement (VA en m/heure)
- Le couple de rotation (Cr en bars)
- La pression sur l'outil (Po en bars)
- La pression d'injection (Pi en bars)
- La pression de retenue (P4 en bars)
- Une coupe géologique descriptive

Les coupes techniques des sondages effectués pour le compte de la société BURGEAP sont également reportées en **ANNEXE 3**.

**IX - HYDROGEOLOGIE**

Nous avons mis en œuvre 2 équipements piézométriques, notés Pz1 et Pz2, qui présentent une profondeur respective de 12.80 et 14.30 m.

Le descriptif de ces ouvrages est présenté en **ANNEXE 4**.

Le 07/09/13, nos équipements se sont **avérés secs**.

## **X - ETUDE GEOTECHNIQUE**

### **A) RESULTATS DES ESSAIS PRESSIOMETRIQUES**

La reconnaissance de sols par sondages a été suivie de la mesure « in situ » des caractéristiques mécaniques des terrains rencontrés. Cette mesure a été réalisée à l'aide d'une sonde de type BX mise en place tous les mètres dans le forage, reliée en surface à un pressiomètre de type GA.

Le tableau ci-après récapitule les résultats de ces essais. On y trouve, pour chaque sondage et chaque profondeur, en regard de la nature du terrain testé, les paramètres suivants :

- PF : pression de fluage en MPa
- PL\* : pression limite de rupture en MPa
- E : module de déformation en MPa
- E/PL : état de consolidation du sol

#### **Remarques :**

Les courbes pressiométriques corrigées selon la norme NFP 94-110 obtenues à l'aide du logiciel de traitement Expressio sont à la disposition du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

Essai	Prof. essai (m)	Em (MPa)	Pf (MPa)	Pf* (MPa)	PI* (MPa)	E/PI*
SP1	2	1.16	0.07	0.05	0.18	6.38
SP1	3.7	2.61	0.14	0.1	0.24	10.94
SP1	4.5	2.38	0.07	0.03	0.23	10.25
SP1	6	2.16	0.15	0.09	0.24	9.13
SP1	7	35.81	1.37	1.3	2.43	14.74
SP1	9	32.06	1.48	1.4	2.89	11.11
SP1	10.5	47.06	1.9	1.8	2.94	16.02
SP1	11.5	39.08	1.61	1.51	3.09	12.65
SP1	12.5	42.45	1.73	1.62	3.04	13.96
SP1	14	38.84	1.16	1.04	2.09	18.62
SP1	15.5	51.53	1.57	1.43	2.05	25.14
SP1	17	34.45	1.48	1.33	2.48	13.88
SP1	18.5	69.25	2.1	1.93	3.28	21.13
SP2	1.5	4.78	0.24	0.22	0.48	9.98
SP2	3	6.31	0.25	0.23	0.55	11.55
SP2	4.5	7.21	0.36	0.32	0.65	11.17
SP2	6	8.12	0.31	0.26	0.62	13.16
SP2	7.5	5.62	0.53	0.46	0.96	5.87
SP2	9	35.04	1.69	1.6	2.3	15.23
SP2	10.5	39.97	1.81	1.71	3.43	11.65
SP2	12	54.78	2.22	2.12	4.28	12.8
SP2	13.5	29.33	1.44	1.32	2.97	9.87
SP2	15	33.37	1.17	1.04	2.24	14.9
SP2	16.5	43.17	2.16	2.01	2.76	15.64
SP2	18	38.35	2.08	1.92	3.44	11.15
SP2	19.5	36.92	2.09	1.92	3.58	10.32

### **B) Commentaires sur les essais pressiométriques**

De l'examen des coupes de sondage et des résultats des essais pressiométriques, il apparaît que :

- Les Remblais testés en SP1, épais de 6.50 m, présentent de médiocres caractéristiques pressiométriques :

$0.18 \leq PI^* \leq 0.24 \text{ MPa}$ $1.20 \leq E \leq 2.60 \text{ MPa}$
--

- Les Argiles brun roux à Meulière identifiées jusqu'à 7.50 m en SP2, comportent de moyennes mesures pressiométriques :

$0.50 \leq PI^* \leq 0.60 \text{ MPa}$ $4.80 \leq E \leq 8.10 \text{ MPa}$
--

- Les Sables de Fontainebleau présentent quant à eux de bonnes caractéristiques pressiométriques :

* <u>Essais pressiométriques</u>	PI* (MPa)	E (MPa)	E/PI
<b>Nombre d'essais : 17</b>			
Moyenne harmonique	2.70	39.00	14.20
Moyenne géométrique	2.80	40.00	14.20
Valeur minimale	2.00	29.00	
Valeur maximale	4.30	69.00	
Ecart type	0.60	9.80	

### **C) Principe de fondation (mission G11)**

- Le projet :**
- Bâtiment en R+6 sur 2 niveaux de sous-sol
  - Niveau dalle R-2 # - 6.00 m (# 159.00 NGF - hypothèse à préciser)
  - Charges ponctuelles à l'ELS # de 3000 à 4500 kN (hypothèse à préciser)

Nous proposons un système de fondation par semelles filantes et/ou isolées, ancrées de 0.50 m dans les Sables compacts de Fontainebleau ; les niveaux d'assise des semelles, au droit de nos sondages, seront les suivants :

- |                             |
|-----------------------------|
| → SP1 : 7.00 m (157.50 NGF) |
| → SP2 : 8.50 (156.80 NGF)   |

### **XI - LES TERRASSEMENTS - VOILE PERIMETRIQUE**

- Dans la mesure où l'espace le permet, on pourra envisager des terrassements par talutage, sur toute la hauteur du premier sous-sol, selon une pente de [1 H → 1 V] à [2 H → 1 V] selon la nature des terrains supérieurs et le comportement des sols à l'ouverture des fouilles.

- Pour la hauteur du 2<sup>ème</sup> sous-sol, on exécutera un voile selon la technique de la passe alternée et butonnée à l'avancement. Au droit des zones de Remblais hétérogènes et médiocres du point de vue mécanique, il sera peut-être préférable d'adopter la technique de la tranchée blindée.

Nous rappelons que les Remblais (cas du sondage SP1) renferment des produits de démolition (blocs béton, ferrailles) qui vont entraîner des difficultés lors des terrassements et de l'exécution du voile périmétrique.



## **XII - CONCLUSIONS**

### **GEOLOGIE - HYDROGEOLOGIE**

- Nos sondages ont mis en évidence les natures de sols suivantes :
  - Des Remblais très hétérogènes qui renferment des produits de démolition, notés en SP1 sur 6.50 m d'épaisseur ; sur les autres points de sondage, les Remblais ont été identifiés sur 1.00-1.50 m d'épaisseur environ,
  - Des Argiles brun roux et argiles à Meulière en SP2 reconnues jusqu'à 7.50 m de profondeur qui correspondent à la formation des Meulières de Montmorency,
  - Et enfin, les Sables de Fontainebleau.
- Descendus à une profondeur respective de 12.80 et 14.30 m, les piézomètres Pz1 et Pz2 se sont avérés secs le 07/09/13.

### **GEOTECHNIQUE**

- Le projet** :
- Bâtiment en R+6 sur 2 niveaux de sous-sol
  - Niveau dalle R-2 # - 6.00 m (# 159.00 NGF - hypothèse à préciser)
  - Charges ponctuelles à l'ELS # de 3000 à 4500 kN (hypothèse à préciser)

Nous proposons un système de fondation par semelles filantes et/ou isolées, ancrées de 0.50 m dans les Sables compacts de Fontainebleau ; les niveaux d'assise des semelles au droit de nos sondages seront les suivants :

<p>→ SP1 : 7.00 m (157.50 NGF)</p> <p>→ SP2 : 8.50 (156.80 NGF)</p>
---

La contrainte de service  $\sigma$  (ELS) sera comprise dans un intervalle de 500 à 700 kPa.

## **ALEAS**

- Le terrain était jadis occupé par des bâtiments qui ont été l'objet d'une démolition. Une partie des infrastructures demeure toujours sur le site et il faut s'attendre à des difficultés lors des travaux de terrassement et d'exécution du voile périmétrique.
- La cote du toit des Sables de Fontainebleau est variable.
- Les Sables de Fontainebleau peuvent renfermer des blocs et/ou bancs de Grès. Si de tels obstacles rocheux sont mis à jour lors des terrassements des fondations, ils devront être purgés et remplacés par un béton maigre faiblement dosé.

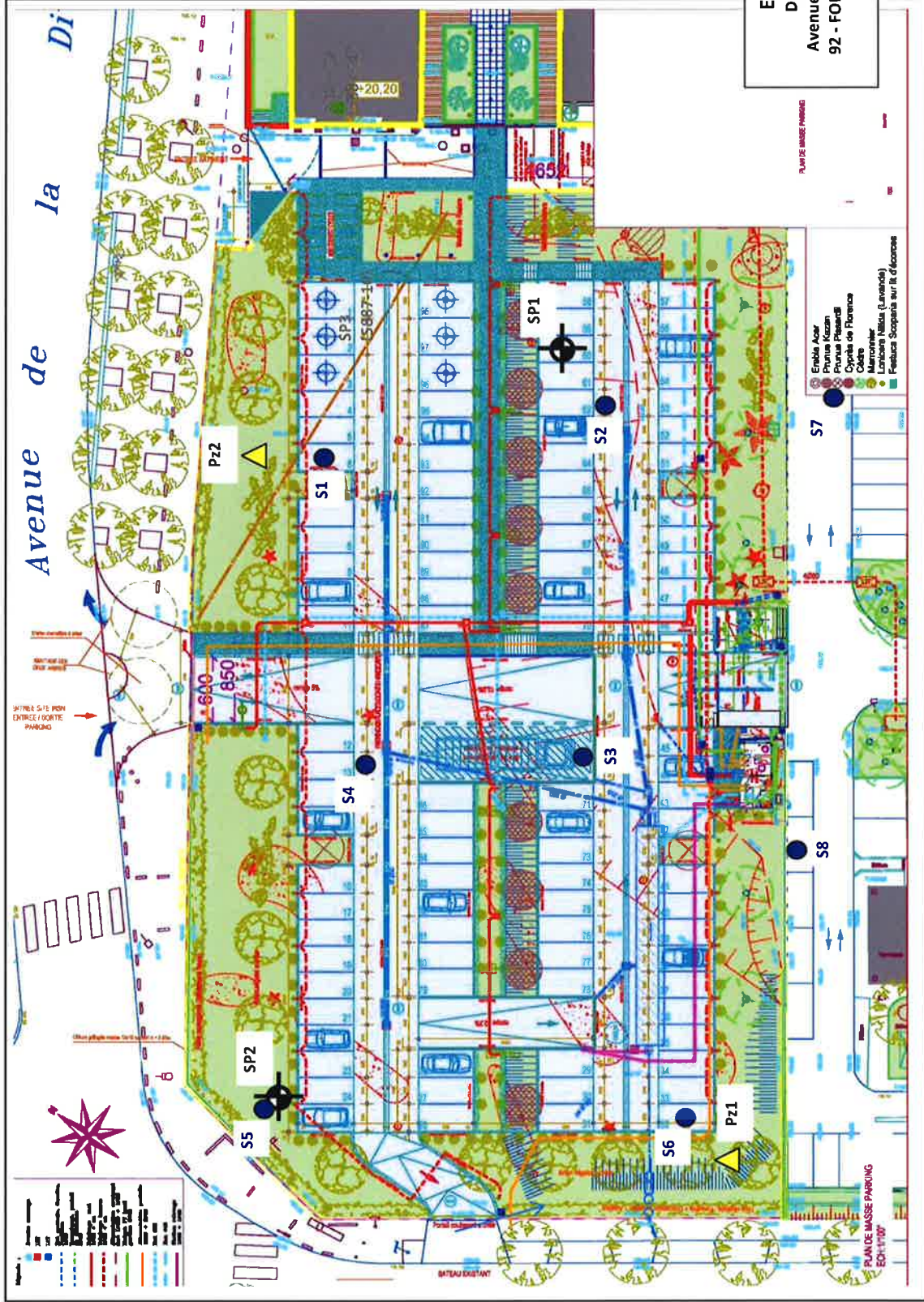
## **ETUDE COMPLEMENTAIRE**

Lorsque le projet sera arrêté, il conviendra de procéder aux études géotechniques complémentaires de types G12 - G2 conformément à la Norme NF P 94-500 présentée en **ANNEXE 5**.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre pour tout renseignement complémentaire concernant notre étude.

# ANNEXE 1

PLAN DE POSITION DES SONDAGES



EN•OM•FRA  
 Dossier 6654-13  
 Avenue du Général Leclerc  
 92 - FONTENAY-AUX-ROSES  
 I R S N

- Sondage pressiométrique
- ▲ Sondage à la tarière
- ⊗ Equipement Piézométrique

# ANNEXE 2

# PRESCRIPTIONS URBAINES - plan ech 500

Notes : Le tracé des limites séparatives est en fonction de la situation des parcelles, le tracé des limites séparatives est simplifié.

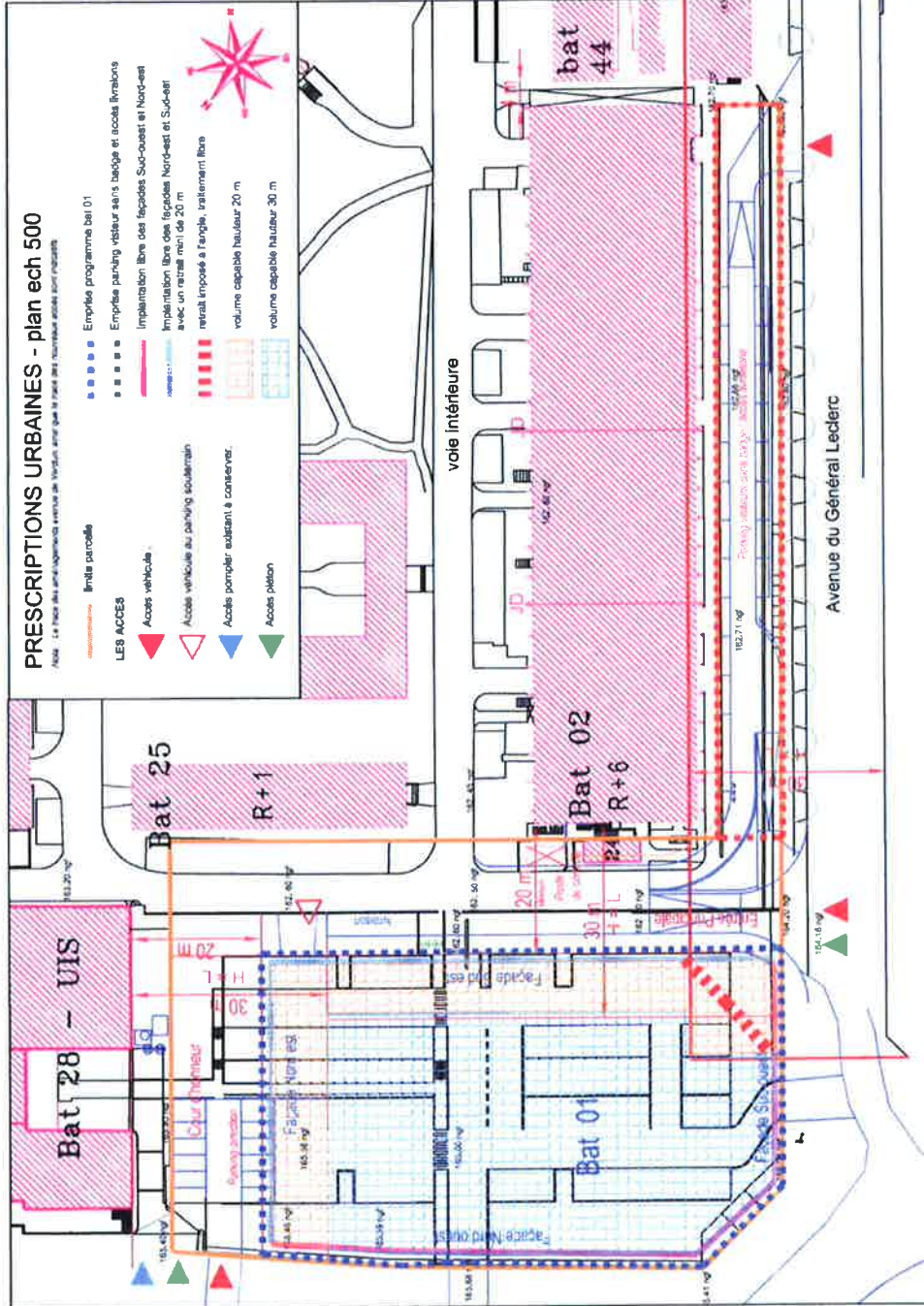
**Emplacements**

- Emplacement programme bat 01
- Emplacement parking visiteur sans badge et accès libre
- Implantation libre des façades Sud-ouest et Nord-est
- Implantation libre des façades Nord-est et Sud-est avec un retrait min de 20 m
- Implantation libre des façades Nord-est et Sud-est retrait imposé à l'angle, traitement libre
- volume capable hauteur 20 m
- volume capable hauteur 30 m

**LES ACCES**

- ▲ Accès véhicule
- ▼ Accès véhicule au parking souterrain
- ▲ Accès pompier essenti à conserver.
- ▼ Accès piéton

**limites parcelles**



# PRESCRIPTIONS URBAINES

## 1 - BÂTIMENT :

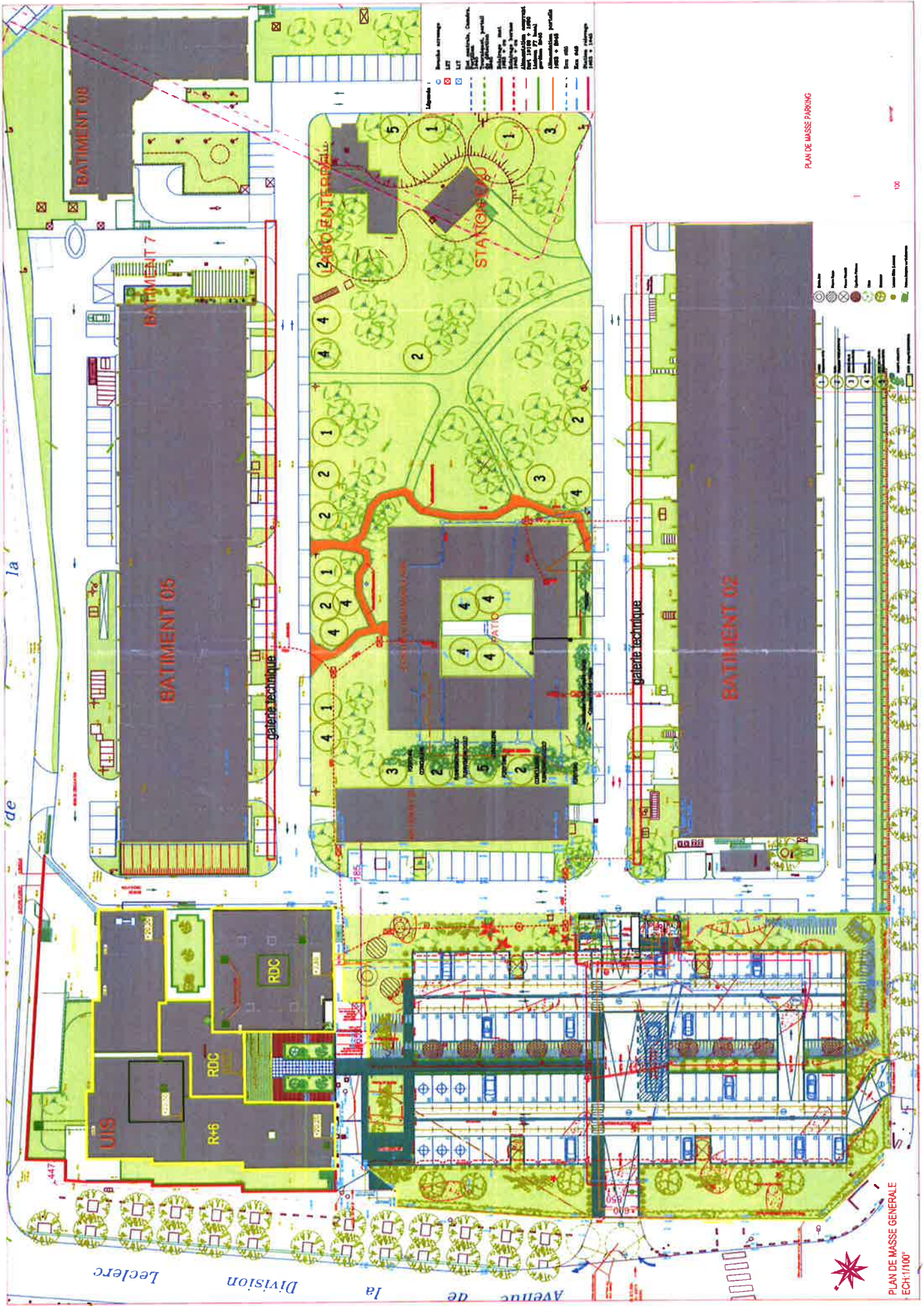
Hauteur maximum 30 m (cf POS)  
 La nouvelle construction devra s'intégrer sur l'implantation existante.  
 - Façade Sud : Ouvertures implantées à l'angle  
 - Façade Est et Nord-est implantées à 20 m des bâtiments existants.

## 2 - VOIES DE DEBANTE & STATIONNEMENTS

La largeur des voies permettra l'accès des véhicules pompiers et l'armement des résidents. L'accès piéton sera à intégrer sur le façade Est.

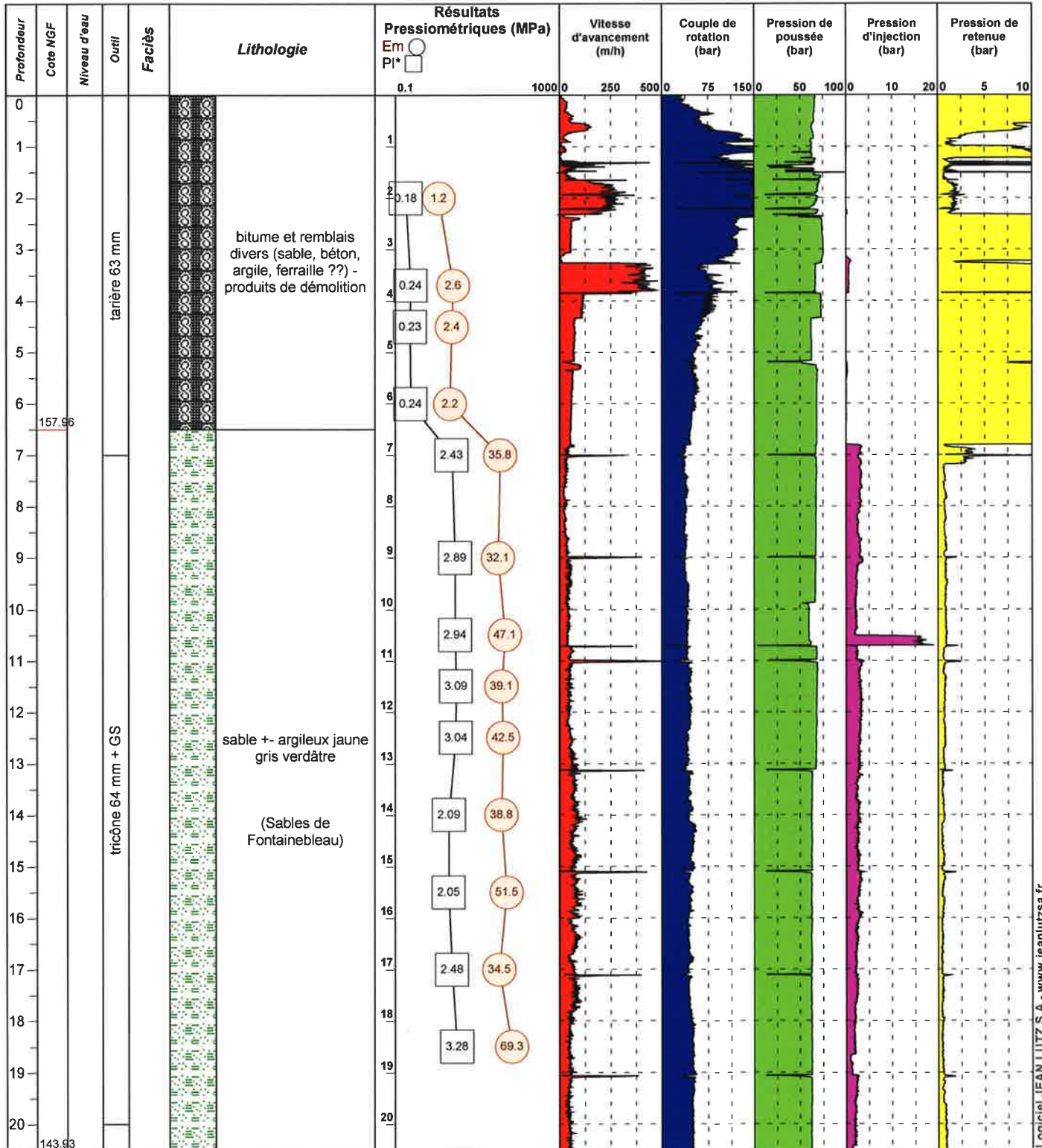
## 3 - LES ACCES

- ▲ Accès véhicule
- ▼ Accès véhicule au parking souterrain
- ▲ Accès pompier essenti à conserver.
- ▼ Accès piéton



# **ANNEXE 3**





# IRSM - Avenue du Général Leclerc - Fontenay aux Roses

## EN • OM • FRA

Cote NGF : 165.27

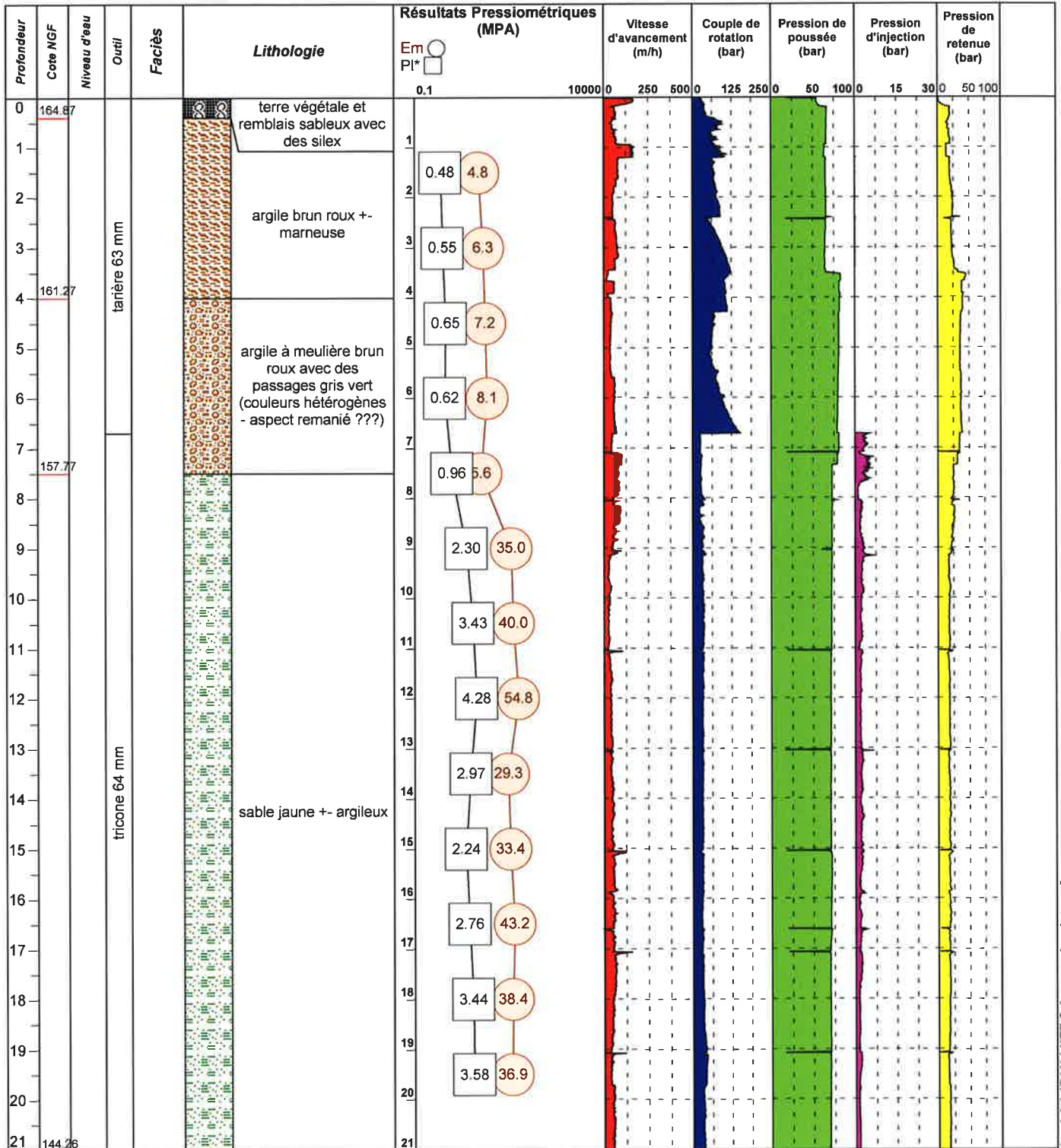
Profondeur : 0.00 - 21.01 m

Machine : socomafor 35 GEO

1/105

### Forage : SP2

EXGTE 3.15/LB1EPF502FR





FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

<p><b>Sondage n° : S1</b>                  Technique de sondage : tarière mécanique                  Profondeur : 2,2 m                  Méthode d'échantillonnage :  <input type="checkbox"/> emporte pièce  <input checked="" type="checkbox"/> manuelle                  Conditionnement d'échantillons :  <input type="checkbox"/> flacon + méthanol  <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut)  <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)</p>	<p><b>Auteur : MPR</b>                  Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 9h 34                  Condition météorologique : clair - 20° C                  Date d'envoi au laboratoire :                  Conservation échantillons :  <input type="checkbox"/> glacière  <input checked="" type="checkbox"/> carton  <input type="checkbox"/> autre : ...                  Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)                  X : 595389      Y : 2421787      Z : ~ 165 NGF (IGN 69)</p>
--	---

COUPE GEOLOGIQUE		ECHANTILLON	POLLUTION		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume + dalle			
0,1 - 1		Remblais sableux beige	S1 (0,1 - 1 m)		
1 - 1,7		Remblais sablo-argileux rouge-bleuâtre avec gravillons, très dur à forer, peu de remontée	S1 (1 - 1,7 m)		PID # 0
1,7 - 2,2		Remblais argilo-sableux brun	S1 (1,7 - 2,2 m)		PID # 0
2 - 5		<b>Refus sur feraille (à fondu le taillant)</b>			

<p><b>Sondage n° : S3</b>                  Technique de sondage : tarière mécanique                  Profondeur : 2 m                  Méthode d'échantillonnage :  <input type="checkbox"/> emporte pièce  <input checked="" type="checkbox"/> manuelle                  Conditionnement d'échantillons :  <input type="checkbox"/> flacon + méthanol  <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut)  <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)</p>	<p><b>Auteur : MPR</b>                  Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 14h 13                  Condition météorologique : ensoleillé - 28° C                  Date d'envoi au laboratoire :                  Conservation échantillons :  <input type="checkbox"/> glacière  <input checked="" type="checkbox"/> carton  <input type="checkbox"/> autre : ...                  Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)                  X : 595382      Y : 2421757      Z : ~ 163 NGF (IGN 69)</p>
--	---

COUPE GEOLOGIQUE		ECHANTILLON	POLLUTION		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume + dalle			
0,1 - 1		Remblais sableux gris-bleu avec graves (10 %),	S3 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
1 - 2		Remblais sableux gris-bleu avec fragments de silex (20 %),	S3 (1 - 2 m)		
2 - 5		<b>Refus (tarière cassée)</b>			



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

Sondage n° : S2

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- emporte pièce
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- flacon + méthanol
- pot PE (sol brut)
- pot verre (sol brut)

Auteur : MPR

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 10h 30

Condition météorologique : ensoleillé - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- glacière
- carton
- autre : ...

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595414

Y : 2421787

Z : ~ 163 NGF (IGN 69)

COUPE GEOLOGIQUE

ECHANTILLON

POLLUTION

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
0,1 - 0,9			Remblais sableux avec graviers et ferrailles, noirâtre vers 0,6 m	S2 (0,1 - 0,9 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 10,7 ppm
0,9 - 1,7			Remblais sableux avec graviers et nombreuses ferrailles, foration dure, plus noir	S2 (0,9 - 1,7 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 0 ppm
1,7 - 2			Argile ocre	S2 (1,7 - 2 m)		
2 - 3			Argile calcaire ocre = argile de Montmorency	S2 (2 - 3 m)		
3 - 4			Argile de Montmorency, sable rouge vers 3,6 m	S2 (3 - 4 m)		
4 - 5			Sable marbré ocre-beige	S2 (4 - 5 m)		
5 - 6			Sable marbré ocre-beige argileux	S2 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Sable jaune	S2 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S4**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 10h 47

Condition météorologique : clair - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...









Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595365

Y : 2421769

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
0,1 - 1			Remblais argileux brun à cailloux (10 %) Mâchefers vers 0,8 m	S4 (0,1 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm PID = 1,4 ppm
1 - 2			Argile brune-orangée, légèrement graveleuse	S4 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2 - 3			Argile calcaire avec trace d'oxydation marbrée orange-blanc	S4 (2 - 3 m)		
3 - 4			Marno-calcaire bariolé	S4 (3 - 4 m)		
4 - 5			Sable argileux brun-rouge (argile de Montmorency ?), très peu argileux à partir de 4,5 m	S4 (4 - 5 m)		
5 - 6			Sable jaune-beige	S4 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Sable jaune-beige légèrement ocre	S4 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

**Sondage n° : S5**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- emporte pièce
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- flacon + méthanol
- pot PE (sol brut)
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 12h 10

Condition météorologique : ensoleillé - 27° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- glacière
- carton
- autre : ...

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595391

Y : 2421748

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**

**ECHANTILLON**

**POLLUTION**

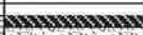








Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Remblais sableux beige, argileux en profondeur et graveleux	S5 (0 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm
1			Remblais argilo-sableux brun	S5 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2			Remblais sablo-argileux, noir à partir de 2,6 m car pas assez de matière	S5 (2 - 3 m)		RAE HCT = 0 ppm
3			Remblais argilo-graveleux noirâtre	S5 (3 - 4 m)		RAE HCT = 0 ppm
4			Remblais argilo-graveleux noirâtre, plutôt brun	S5 (4 - 5 m)		RAE HCT = 0 ppm
5			Remblais argilo-graveleux brun	S5 (5 - 6 m)		RAE HCT = 0 ppm
6			Sables brun-roux	S5 (6 - 6,5 m)		RAE HCT = 0 ppm PID = 0
7						
8						
9						
10						



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

<p><b>Sondage n° : S6</b>          Technique de sondage : tarière mécanique          Profondeur : 6,5 m          Méthode d'échantillonnage :  <input type="checkbox"/> emporte pièce  <input checked="" type="checkbox"/> manuelle          Conditionnement d'échantillons :  <input type="checkbox"/> flacon + méthanol  <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut)  <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)</p>	<p><b>Auteur : MPR</b>          Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 8h 56          Condition météorologique : ensoleillé - 20° C          Date d'envoi au laboratoire :          Conservation échantillons :  <input type="checkbox"/> glacière  <input checked="" type="checkbox"/> carton  <input type="checkbox"/> autre : ...          Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)          X : 595365      Y : 2421725      Z : ~ 163 NGF (IGN 69)</p>
--	--

COUPE GEOLOGIQUE			ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	Coupe	NS Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé + béton			
0,1 - 1		Remblais sablo-argileux avec gravillons et briques (20 %)	S6 (0,1 - 1 m)		RAE HCT = 0 ppm
1		Idem = 10 cm			
1,3 - 2		Sable argileux ocre	S6 (1,3 - 2 m)	Traces bleuâtres, très légère odeur HC	RAE HCT = 0 ppm
2 - 3		Remblais argilo-sableux brunes avec cailloutis (10 %)	S6 (2 - 3 m)		
3 - 4		Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (3 - 4 m)		
4 - 5		Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (4 - 5 m)		
5 - 6		Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (5 - 6 m)		
6 - 6,5		Idem, un peu plus argileux en profondeur	S6 (6 - 6,5 m)		
7					
8					
9					
10					



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

<p><b>Sondage n° : S7</b>                  Technique de sondage : tarière mécanique                  Profondeur : 2 m                  Méthode d'échantillonnage :  <input type="checkbox"/> emporte pièce  <input checked="" type="checkbox"/> manuelle                  Conditionnement d'échantillons :  <input type="checkbox"/> flacon + méthanol  <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut)  <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)</p>	<p><b>Auteur : MPR</b>                  Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 11h 40                  Condition météorologique : ensoleillé                  Date d'envoi au laboratoire :                  Conservation échantillons :  <input type="checkbox"/> glacière  <input checked="" type="checkbox"/> carton  <input type="checkbox"/> autre : ...                  Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)                  X : 595371      Y : 2421772      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)</p>
--	---

COUPE GEOLOGIQUE			ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
0.1 - 1		Mâchefers + argile mélangé brune	S7 (0,1 - 1 m)	Mâchefers noirs, huileux	PID 0 ppm
1 - 2		Remblais argileux blachâtre à cailloutis	S7 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2 - 5					

<p><b>Sondage n° : S8</b>                  Technique de sondage : tarière mécanique                  Profondeur : 2 m                  Méthode d'échantillonnage :  <input type="checkbox"/> emporte pièce  <input checked="" type="checkbox"/> manuelle                  Conditionnement d'échantillons :  <input type="checkbox"/> flacon + méthanol  <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut)  <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)</p>	<p><b>Auteur : MPR</b>                  Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 12h 10                  Condition météorologique : ensoleillé - 27° C                  Date d'envoi au laboratoire :                  Conservation échantillons :  <input type="checkbox"/> glacière  <input checked="" type="checkbox"/> carton  <input type="checkbox"/> autre : ...                  Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)                  X : 595384      Y : 2421731      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)</p>
--	---

COUPE GEOLOGIQUE			ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume			
0.1 - 1		Remblais argileux ocre mélangé à mâchefers	S8 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
1 - 2		<b>Refus à 1 m, décalage</b> Argile de Monmorency bariolé ocre-blanc	S8 (1 - 2 m)		
2 - 5					



**Sondage n° : S9**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 2 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 13h 27

Condition météorologique : ensoleillé - 27° C

Date d'envoi au laboratoire :

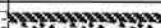



Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595375      Y : 2421707      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
		Couche de sable ~ 10 cm, mâchefers 0.1 - 0.3 m	S9 (0.1 - 0.3 m)		
1		Remblais noir et cailloux (20 %)	S9 (0,3 - 1 m)	Mâchefers, noirs	PID 0 ppm
2		Remblais argileux brun avec cailloux (20 %) et briques	S9 (1 - 2 m)	Noirs	PID 0 ppm
3					
4					
5					

**Sondage n° : S10**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 2 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 13h 50

Condition météorologique : ensoleillé - 29° C

Date d'envoi au laboratoire :





Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595392      Y : 2421646      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume			
		Remblais argileux noir à cailloux et silex (20 %)	S10 (0,1 - 0,5 m)		PID 0 ppm
1		Remblais argileux brun à cailloutis	S10 (0,5 - 1,2 m)	Traces bleuâtres, odeur inconnue	PID 0 ppm
2		Remblais argileux brun clair avec briques et cailloux (10 %)	S10 (1,2 - 2 m)		PID 0 ppm
3					
4					
5					

**IRSN / FONTENAY AUX ROSES (94)****Annexe 2****FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS**RESIIF02944  
CESIIF131675**Sondage n° : S11**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 2 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 14h 05

Condition météorologique : ensoleillé - 29° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595428

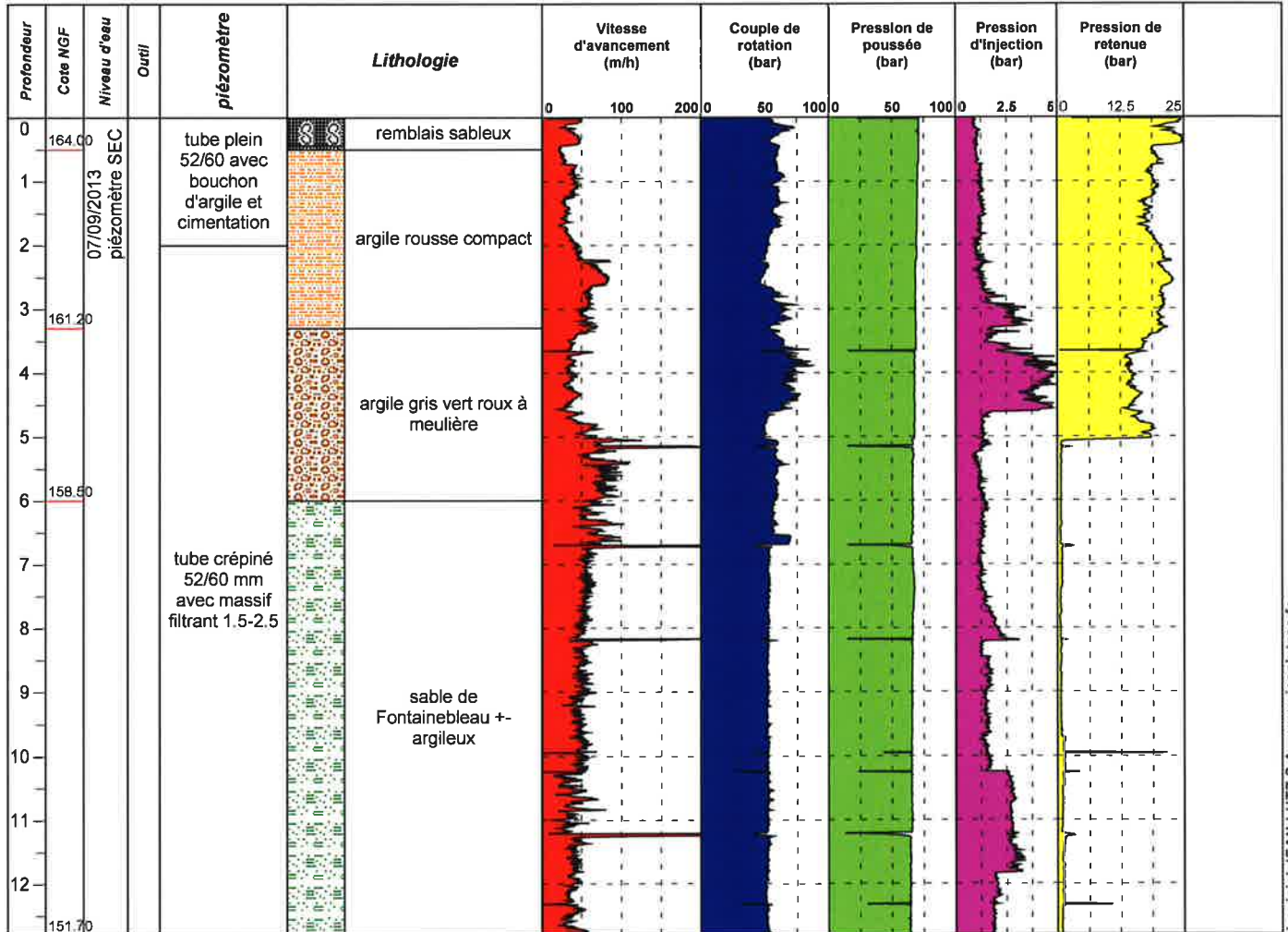
Y : 2421645

Z : ~ 162 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE****ECHANTILLON****POLLUTION**

Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
0.1		Argile sableuse ocre-beige avec peu de cailloux	S1 (0,1 - 1 m)		PID 0 ppm
1		Argile sableuse ocre-blanche, pas de cailloux	S11 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2					
3					
4					
5					

# **ANNEXE 4**



# IRSM - Avenue du Général Leclerc - Fontenay aux Roses

## EN • OM • FRA

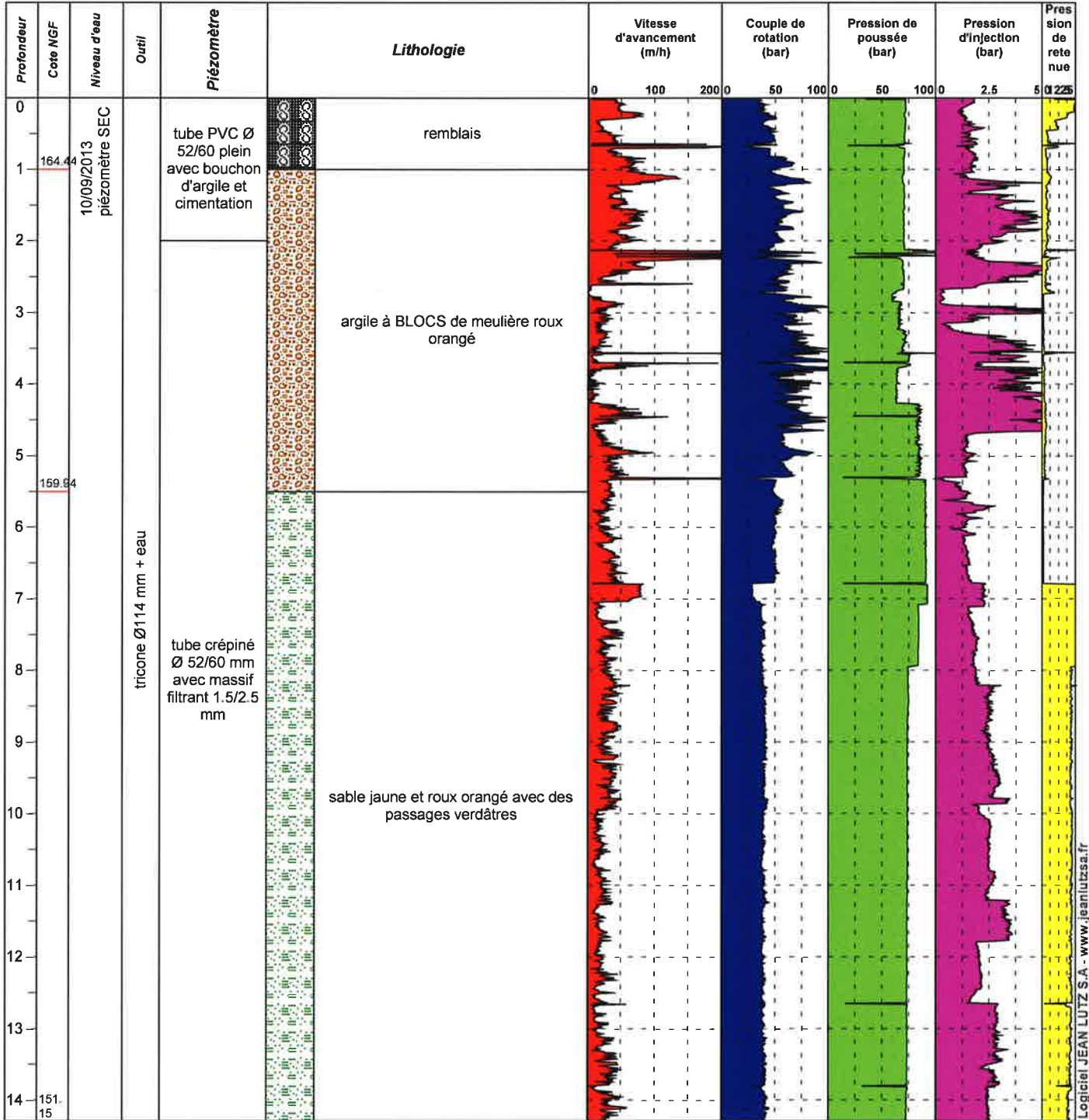
Cote NGF : 165.44  
Machine : Socomafor 35GEO  
Angle :

Profondeur : 0.00 - 14.29 m

1/75

Forage : PZ2

EXGTE 3.15/LB1EPF502FR



# **ANNEXE 5**

**Tableau 2 — Classification des missions types d'ingénierie géotechnique**

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques.</p> <p>Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.</p>
<p><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)</b></p> <p>Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE (G11)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)</b></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).</li> </ul> <p>Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).</p>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)</b></p> <p>Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.</p> <p><b>Phase Projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.</li> <li>— Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.</li> </ul> <p><b>Phase Assistance aux Contrats de Travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).</li> <li>— Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 3 : EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)</b></p> <p>Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.</p> <p><b>Phase Étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.</li> </ul> <p><b>Phase Suivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).</li> <li>— Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)</b></p> <p>Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p><b>Phase Supervision de l'étude d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.</li> </ul> <p><b>Phase Supervision du suivi d'exécution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.</li> </ul>
<p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.</li> </ul> <p>Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.</p>

#### 4 Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2.

Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont, à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme.

— L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

\* NOTE À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.



**UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE**  
**CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES**  
(version du 28/04/98)

### 1. Cadre de la mission

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES (projet de normalisation, version du 01/12/1997), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type GO engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport;
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) parties d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

### 2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe...), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en oeuvre.

### 3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

### **Annexe 13 – Diagnostic pollution**



**IRSN**

31 avenue de la Division Leclerc  
Fontenay-aux-Roses (92)

# **Caractérisation des sols pour la construction d'un bâtiment**

Rapport RESIIF02944-01




20/09/2013



# IRSN

Caractérisation des sols pour la construction d'un bâtiment

Pour cette étude, le chef du projet est : Véronique LAGNEAU  
 Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de .....

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Supervision et validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	20/09/2013	01	V. LAGNEAU		S. PETIT		S. PETIT	
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RESIIF02944-01
Numéro d'affaire :	A34151
N° de contrat :	CESIIF131675
Domaine technique :	SP12
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

---

**BURGEAP AGENCE ILE DE FRANCE**  
 27, rue de VANVES  
 92 772 BOULOGNE-BILLANCOURT CEDEX  
 Téléphone : 33(0)1.46.10.25.70 Télécopie : 33(0)1.46.10.25.64  
 e-mail : agence.de.paris@burgeap.fr

# SOMMAIRE

<b>Synthèse non technique</b>	<b>5</b>
<b>Synthèse technique</b>	<b>6</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>8</b>
1.1 Objet de l'étude	8
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	8
1.3 Documents de référence et sources consultées	9
<b>2. Visite de site (A100)</b>	<b>10</b>
2.1 Localisation du site	10
2.2 Description du site et des activités exercées	10
<b>3. Données sur la pollution du site (études antérieures)</b>	<b>10</b>
<b>4. Investigations sur les sols (A200)</b>	<b>11</b>
4.1 Nature des investigations	11
4.2 Observations de terrain	11
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	12
4.4 Conservation des échantillons	12
4.5 Programme analytique sur les sols	12
4.6 Valeurs de référence pour les sols	13
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur sol brut	14
4.8 Résultats et interprétation des analyses sur éluat	16
<b>5. Schéma conceptuel à l'issue du diagnostic</b>	<b>18</b>
<b>6. Gestion des terres à excaver</b>	<b>19</b>
6.1 Hypothèses générales	19
6.2 Hypothèses de calcul du surcoût	19
6.1 Hypothèses d'aménagement	20
<b>7. Conclusions et recommandations</b>	<b>22</b>
<b>8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution</b>	<b>23</b>
<b>FIGURES</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>25</b>

## **TABLEAUX**

Tableau 1 : Sources consultées	9
Tableau 2 : Programme d'investigations réalisé	11
Tableau 3 : Indices organoleptiques et résultats des tests de terrain	11
Tableau 4 : Programme analytique sur les sols	12
Tableau 5 : Caractéristiques des différentes catégories de terres	14
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur sol brut	15
Tableau 7 : Résultats d'analyses sur éluat	17
Tableau 8 : Tableau d'estimation des surcouts liés à l'évacuation des terres	21

## **FIGURES**

Figure 1 : Localisation géographique du site
Figure 2 : Plan du projet
Figure 3 : Implantation des sondages
Figure 4 : Résultats d'analyses sur les sols
Figure 5 : Schéma conceptuel après diagnostic – usage futur
Figure 6a : Plan de terrassement (0-1 m)
Figure 6b : Plan de terrassement (1-2 m)
Figure 6c : Plan de terrassement (2-3 m)
Figure 6d : Plan de terrassement (3-4 m)
Figure 6e : Plan de terrassement (4-5 m)
Figure 6f : Plan de terrassement (5-6 m)

## **ANNEXES**

Annexe 1 Propriétés physico-chimiques
Annexe 2 Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 3 Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 4 Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 5 Glossaire

## Synthèse non technique

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au n°31 av de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol ; la zone est actuellement le siège d'un parking aérien.

Afin de vérifier la qualité du milieu souterrain au droit du site, des investigations sur les sols ont été menées. Les prélèvements et analyses réalisés ont montré :

- sur brut,
  - des indices organoleptiques de pollution,
  - des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,
  - la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,
  - la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),
  - la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,
- sur lixiviats,
  - des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).

Compte tenu de ces résultats, une première estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres a été réalisée. Dans le cadre de la réalisation de deux niveaux de sous-sol sur une surface de 4 400 m<sup>2</sup> environ et la réalisation de tranchées pour les réseaux sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, le surcoût lié à la pollution sera d'environ 1 800 k€ H.T (hors maîtrise d'œuvre).

## Synthèse technique

<b>Client</b>	IRSN
<b>Informations sur le site lui-même</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse du site : 31 avenue de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92)</li> <li>• Références cadastrales : parcelle A36</li> <li>• Propriétaire actuel : IRSN</li> <li>• Superficie de la zone d'étude : environ 7 000 m<sup>2</sup></li> <li>• La zone d'étude est actuellement occupée par un parking aérien et des voiries le long des bâtiments 02 et 25 ; il fait partie du site IRSN de Fontenay-aux-Roses</li> <li>• Le site de l'IRSN n'est pas soumis à la réglementation ICPE</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	Cette étude est réalisée en vue de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) sur 2 niveaux de sous-sol et d'éventuels travaux sur les réseaux le long des bâtiments 02 et 25.
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet envisagé est composé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un bâtiment de type R+6 avec 2 niveaux de sous-sol ;</li> <li>• de surfaces de voiries et parking.</li> </ul>
<b>Historique succinct</b>	La zone objet de la présente étude est actuellement le siège d'un parking aérien ; il aurait précédemment accueilli une rangée de casemates militaires
<b>Géologie / hydrogéologie</b>	<p>Selon Infoterre et les données de l'étude géotechnique Fondasol, les terrains qui seront rencontrés sont vraisemblablement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des remblais, présents de la surface à 2 m de profondeur,</li> <li>• des argiles à meulière entre 2 et 4 à 5 m de profondeur ;</li> <li>• des sables et grès de Fontainebleau jusqu'à 60 m de profondeur.</li> </ul> <p>Il existe une nappe profonde dans les sables et grès de Fontainebleau ; selon la carte hydrogéologique du bassin parisien, son niveau se situe à environ 50 m de profondeur.</p>
<b>Impacts identifiés lors des précédentes études</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le baryum, les hydrocarbures et les HAP ont été recherchés sur 4 échantillons ayant présenté une réaction au PID. Les résultats montrent de fortes teneurs en baryum sur deux d'entre eux, mais pas d'impact par des hydrocarbures (HCT ou HAP).</li> </ul>
<b>Nature des investigations réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 sondages de sols à la tarière mécanique (2 à 6,5 m de profondeur)</li> </ul>
<b>Composés recherchés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sols : 8 métaux, hydrocarbures, HAP, BTEX, COHV, PCB, analyses sur lixiviats selon déchets inertes</li> </ul>
<b>Impacts identifiés lors de cette étude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sur brut, <ul style="list-style-type: none"> <li>• des indices organoleptiques de pollution,</li> <li>• des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,</li> <li>• la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,</li> <li>• la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),</li> <li>• la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,</li> </ul> </li> <li>• sur lixiviats,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,</li> <li>• des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,</li> <li>• des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).</li> </ul>
<b>Schéma conceptuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sources : sols impactés</li> <li>• Cibles : usagers futurs (travailleurs)</li> <li>• Voies d'expositions : inhalation</li> </ul>
<b>Conséquences sur le projet / recommandations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>risques sanitaires</b> : absence de pollution résiduelle volatile sous le futur dallage</li> <li>• <b>impact financier</b> : exutoires spécifiques à prévoir dans le cadre des excavations et évacuation de terres hors site</li> </ul>

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au 31 avenue de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN souhaite faire réaliser une étude de caractérisation des sols.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol (cf. **figure 2**).



L'emprise du futur bâtiment (FAR01) est actuellement le siège d'un parking aérien. Le reste de l'emprise de la zone d'étude correspond à des voiries et des places de parkings le long des bâtiments 02 et 25.

Le terrain naturel se trouve entre 160 et 165 m NGF.

### 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type  **EVAL phase 2**, dont les objectifs sont de répondre aux questions suivantes :

- Les sols du site sont-ils pollués, où, et par quelles substances ?
- Quelles sont les conséquences possibles sur les activités actuelles et futures du site, sur l'environnement ?
- Convient-il de faire une IEM, un Plan de Gestion, une simple surveillance ?

Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes :

- **A100** : Visite du site
- **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

### 1.3 Documents de référence et sources consultées

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction de ce rapport sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Sources consultées**

Etablissement consulté	Type de consultation	Date	Dossier disponible
Site étudié	Visite de site	29/08/2013	-
IRSN	Document	Fourni le 23/04/2013	Coupe de faisabilité
	Document		Fiche de lot projet AOT Bât 01
	Rapport		Evaluation des sols et du sous-sol au droit des bâtiments 02, 23 et 44 - Etude historique (Golder, janv. 2010).
	Rapport	Fourni le 29/08/2013	Sondages de sol pour évaluation radiologique (URS, projet 43741895, 24/10/2005)
	Rapport	Fourni le 29/08/2013	Evaluation radiologique de l'aire comprise entre les bâtiments 05 et 25 – compte rendu d'investigation (CEA, 10/03/2006)

## **2. Visite de site (A100)**

### **2.1 Localisation du site**

La zone d'étude est localisée sur le site de l'IRSN sis 31 avenue de la Division Leclerc sur la commune de Fontenay-aux-Roses (92) (cf. **Figure 1**). Elle est implantée sur la parcelle cadastrée A36 et présente une superficie totale d'environ 7 000 m<sup>2</sup>.

### **2.2 Description du site et des activités exercées**

Une visite de site a été réalisée par un intervenant de BURGEAP le 29/08/2013.

L'emprise du futur bâtiment (FAR01) est actuellement le siège d'un parking aérien présentant une différence de niveau : la moitié implantée le long de l'avenue de la Division Leclerc est au-moins 1,5 m plus haute que la partie implantée du côté du bâtiment 25. Le reste de l'emprise de la zone d'étude correspond à des voiries et des places de parking le long des bâtiments 02 et 25.

D'après l'étude historique réalisée par Golder Associates, une rangée de casemates militaires était implantée le long bâtiment 25 et sur une partie du parking aérien.

Des casemates enterrées étaient également présentes entre les bâtiments 01 et le 02.

## **3. Données sur la pollution du site (études antérieures)**

Le baryum, les hydrocarbures et les HAP ont été recherchés sur 4 échantillons ayant présenté une réaction au PID lors des investigations réalisées par le CEA en 2006 dans le cadre des sondages réalisés pour une caractérisation radiologique de la zone : SD197 (max 407 ppm à 3,5 m), SD200 (1 462 ppm à 3,7 m), SD201 (90 ppm à 3,8 m) et SD206 (1 627 ppm à 4,5 m).

Les résultats montrent de fortes teneurs en baryum sur deux d'entre eux (780 et 1 400 mg/kg), mais pas d'impact par des hydrocarbures (HCT ou HAP).

Notons toutefois que ces sondages sont implantés au nord du bâtiment 25, en limite extérieure de notre zone d'étude.

## 4. Investigations sur les sols (A200)

### 4.1 Nature des investigations

Les investigations qui ont été menées sur site sont celles décrites dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées en **figure 3**.

**Tableau 2 : Programme d'investigations réalisé**

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Substances analysées
sol	Sondage à la tarière mécanique	Au droit du futur bâtiment	6	6,5	BTEX, HAP, HCT C6-C40, COHV, PCB, 8 métaux et métalloïdes pack ISDI
		Au droit des futures voiries	5	2	

Les sondages ont été réalisés par la société EN-OM-FRA, cotraitant de BURGEAP pour cette mission, et suivis par un collaborateur de BURGEAP, les 3 et 4 septembre 2013. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage. Les déblais excédentaires ont été laissés sur site.

Notons qu'un suivi radiologique a été réalisé en parallèle par NUDEC lors de notre intervention ; ces mesures radiologiques in-situ n'ont mis en évidence aucune "contamination radiologique" (les investigations menées par NUDEC feront l'objet d'un rapport détaillé spécifique).

### 4.2 Observations de terrain

Les terrains rencontrés ont été décrits et échantillonnés pour analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur l'aspect général, la présence ou non d'indices visuels de pollution. Les fiches d'échantillonnage de sols sont présentées en **annexe 2**.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 2 mètres de profondeur environ (ponctuellement 6,5 m au droit du sondage S5),
- des argiles jusqu'à 4 m environ,
- des sables jaunes jusqu'à 6,5 m de profondeur.

Les indices organoleptiques rencontrés et les résultats des tests de terrain sont repris dans le tableau ci-dessous. Seuls les échantillons ayant présenté des indices organoleptiques ou une réaction positive à un test de terrain sont reportés ci-dessous ; l'intégralité des résultats figure dans les fiches d'échantillonnage de sols en **annexe 2**.

**Tableau 3 : Indices organoleptiques et résultats des tests de terrain**

Sondage	Profondeur	Indices organoleptiques	Test réalisé (*)
S1	1-1,7 m	Argiles rouge bleuâtres	PID # 0 ppm
S2	0,1-1,7 m	Noirâtre avec légère odeur inconnue	PID # 10,7 ppm
S3	0,1-1 m	Remblais gris-bleu avec légère odeur d'hydrocarbures	-
	1-2 m	Remblais gris-bleu	-

Sondage	Profondeur	Indices organoleptiques	Test réalisé (*)
S4	0,1-1 m	Mâchefers	PID # 1,4 ppm
S5	2,6-4	Remblais noirâtre	PID # 0 ppm
	6-6,5	Légère odeur d'hydrocarbures	PID # 0 ppm
S6	1,3-2 m	Sable argileux bleuté avec très légère odeur d'hydrocarbures	PID # 0 ppm
S7	0,1-1 m	Mâchefers noirs, huileux	PID # 0 ppm
S8	0,1-1 m	Mâchefers noirs, huileux avec odeur d'hydrocarbures	PID # 1 ppm
S9	0,1-0,3 m	Mâchefers noirs	PID # 0 ppm
	0,3-1 m	Remblais noir	PID # 0 ppm
S10	0,5-1,2 m	Remblais avec traces bleuâtres, odeur inconnue	PID # 0 ppm

(\*) tests de terrain : HCT = test RAE Hydrocarbures (LQ=50 ppm)

### 4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Pour chacun des sondages, après en avoir décrit la nature (structure et texture), ainsi que les caractéristiques organoleptiques, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène,
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m,
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Un niveau de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives aux tests de terrain ou qu'il renferme des matériaux suspects (briques, mâchefers...).

Une fois prélevé, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

### 4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB. Les échantillons envoyés au laboratoire ont été choisis en fonction des indices organoleptiques de terrain. Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **annexe 3**.

**Tableau 4 : Programme analytique sur les sols**

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés	
	Futurs fonds de fouille	Futures terres excavées
HCT C6-C16, BTEXN, COHV	9	-
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 28/10/2010	-	21

## 4.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément aux recommandations des circulaires ministérielles de février 2007, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de synthèse analytique.

Pour les **métaux et métalloïdes**, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize<sup>1</sup> (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77, 78, 91 et 95). Le 95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).

Pour les **HAP**, en l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont extraites de l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Parallèlement, afin d'appréhender la gestion de terres qui seront excavées pour la réalisation des différents aménagements projetés, les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat du test de lixiviation ont été comparées :

- aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux déchets inertes ;
- à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ;
- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local.

---

<sup>1</sup> Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997

**Tableau 5 : Caractéristiques des différentes catégories de terres**

catégories	A1	A2	B1	B2	C
filères associées	Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	Comblement de carrière pour "terres sulfatées"	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	Bio-traitement	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)
Substances	Paramètres sur sol <b>brut</b>				
HAP (mg/kg)	$\Sigma(16\text{HAP}) < 50$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 50$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 500$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 5\ 000$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 500$
Métaux et métalloïdes (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn) (mg/kg)	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Indifférents sauf Hg <100
HCT (C10-C40) (mg/kg)	<b>HCT &lt; 500</b>	HCT < 500	HCT < 5 000	HCT <100 000	HCT <50 000
COHV (mg/kg)	$\Sigma(\text{COHV}) < 2$	$\Sigma(\text{COHV}) < 2$ et TCE < 1	$\Sigma(\text{COHV}) < 10$	$\Sigma(\text{COHV}) < 100\ 000$	$\Sigma(\text{COHV}) < 100$
BTEX (mg/kg)	<b><math>\Sigma(\text{BTEX}) &lt; 6</math></b>	$\Sigma(\text{BTEX}) < 6$	$\Sigma(\text{BTEX}) < 30$	$\Sigma(\text{BTEX}) < 100\ 000$	$\Sigma(\text{BTEX}) < 200$
PCB (mg/kg)	<b><math>\Sigma(\text{PCB}) &lt; 1</math></b>	$\Sigma(\text{PCB}) < 1$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$
Critères organoleptiques	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	Indifférents	Indifférents	Indifférents
tests de lixiviation	Paramètres sur <b>éluats</b>				
lixiviation sur 24 h	<b>tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 28 octobre 2010</b>	tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 28 octobre 2010 sauf FS > 4 000 mg/kg et [SO4] > 1/2 [FS]	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>
<b>Les valeurs en gras sont des critères réglementaires.</b>					
<b>ISDI</b> - Installation de stockage de déchets inertes. Ancienne appellation : CET 3 ou CSDU 3					
<b>ISDND</b> - Installation de stockage de déchets non dangereux. Ancienne appellation : CET 2 ou CSDU 2					
<b>ISDD</b> - Installation de stockage de déchets dangereux. Ancienne appellation : CET 1 ou CSDU 1					

Rappelons que les critères de définition des catégories ci-dessus n'ont pas tous de valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant ; les exploitants des installations de stockage restent les derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de leurs propres arrêtés préfectoraux.

Il n'existe pas de seuil pour les COHV dans l'arrêté du 28 octobre 2010 ; en revanche, un seuil de 2 mg/kg est souvent rencontré en région parisienne pour une limite d'acceptation en ISDI

#### 4.7 Résultats et interprétation des analyses sur sol brut

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le tableau suivant. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **annexe 4**.



Tableau 6 : Résultats d'analyses sur sol brut

Table with 32 columns and multiple rows. Columns include 'Localisation' (Sondage, Lithologie, Indices organoleptiques), 'Sondage' (S1(0.1-1) to S11(1-2)), and 'le long des bâtiments 02 et 25' (S7(0.1-1) to S11(1-2)). Rows list various chemical species like Matiere sèche, Carbone Organique Total, métaux (Arsenic, Cadmium, etc.), hydrocarbures, HAP, and PCBs with their respective concentrations.

(\*) 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 échant, soit au pH du sol, soit pour (\*\*\*) Valeurs en gras : source = Teners totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BALZE, 1997. En talque : source = ATSDR (\*\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixes pour le chlore, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs LQ : Limite de quantification du laboratoire

Summary table with 4 columns: 'concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1', 'concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1', 'concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie B1', 'concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C', and 'concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C'. Corresponding values are in bold.

Les résultats sur brut montrent :

- un dépassement du seuil des déchets inertes en COT sur le premier mètre au droit des sondages S8 (dans des mâchefers noirs d'aspect huileux) et S9 (dans des remblais noirs). Notons qu'aucun dépassement n'est en revanche mis en évidence sur lixiviats,
- un dépassement du seuil des déchets inertes en hydrocarbures sur le premier mètre au droit des sondages S3 (où une légère odeur d'hydrocarbure avait été notée) et S8 (dans des mâchefers noirs d'aspect huileux),
- la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (teneurs maximales mesurées dans les mâchefers au droit du S7),
- la présence de HAP à des teneurs inférieures au bruit de fond. Le naphtalène, le plus volatil des HAP, a été quantifié à une teneur supérieure au bruit de fond uniquement en S6 (absence d'indices),
- la quantification ponctuelle des BTEX en S8 et S9 dans des remblais noirs,
- la quantification ponctuelle des COHV (trichloroéthylène et tétrachloroéthylène) en S2 dans les remblais noirs,
- la quantification des PCB à des teneurs inférieures au seuil des déchets inertes sur 13 des 21 échantillons analysés, en surface comme en profondeur.

Notons qu'aucun composé volatil n'a été quantifié entre 6 et 6,5 m de profondeur, dans les terres qui resteront en place sous le futur bâtiment.

La cartographie des principales anomalies est présentée en **figure 4**.

## 4.8 Résultats et interprétation des analyses sur éluat

Des analyses sur lixiviats ont été réalisées dans les terres destinées à être excavées.

Les résultats montrent :

- un dépassement du seuil des déchets inertes en fraction soluble et sulfates en S5 (entre 2 et 5 m de profondeur dans des remblais noirâtres),
- des dépassements ponctuels des seuils des déchets inertes de la fraction soluble ou des sulfates, essentiellement dans les remblais,
- des dépassements du seuil des déchets inertes en fluorures sur 7 des 21 échantillons analysés, principalement dans les argiles,
- un dépassement ponctuel du seuil des déchets inertes en antimoine, uniquement dans les mâchefers des sondages S7 et S8.

La cartographie des principaux impacts est présentée en **figure 4**.

Tableau 7 : Résultats d'analyses sur éluat

Bruit de fond (**)	valeurs limites de catégorie A1 (IS02)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrières)	valeurs limites de catégorie B1 (IS02)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (IS02)	Parking aérien (futur bâtiment sur sous-sol)													le long des bâtiments O2 et 25							
						Localisation													le long des bâtiments O2 et 25							
						S1(0.1-1)	S1(1-2)	S2(0.9-1.7)	S2(2-3)	S2(4-5)	S3(0.1-1)	S4(0.1-1)	S4(3-4)	S4(5-6)	S5(1-2)	S5(2-3)	S5(4-5)	S6(0.1-3)	S6(1.3-2)	S6(3-4)	S6(5-6)	S7(0.1-1)	S8(0.1-1)	S9(0.3-1)	S10(0.5-1.2)	S11(0.1-1)
Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Sondage					
Lithologie	remblais	remblais	remblais	argile calcaire	sable orcre	remblais	mâchères	mamo-calcaire	sable jaune	remblais	remblais	remblais	remblais	remblais	argiles sableuses	argiles sableuses	mâchères	mâchères	mâchères	mâchères	mâchères	argile sableuse				
Indicateurs organoleptiques		PID # 0	noir			légère odeur HCT	PID # 14						noirâtre, PID # 0	noirâtre, PID # 0	PID # 0	traces blutées, légère odeur HCT, PID # 0				noirs, huileux, PID # 0	noirs, huileux, PID # 0	noirs, huileux, PID # 0	traces blutées, odeur incrimine, PID # 0	PID # 0		
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>																										
<b>Paramètres généraux</b>																										
pH	-	-	-	-	-	11,5	11,3	11,1	9,4	7,4	11,3	10,9	7,6	7,2	7,7	7,5	7,4	11,2	8,7	8,6	7,8	8,8	8,1	8,2	7,8	8,4
Conductivité corrigée à 25 °C	-	-	-	-	-	1700	1000	680	210	41,7	920	470	250	60,1	300	790	1100	840	190	340	260	280	230	210	280	160
Fraction soluble (***)	-	4000	-	60000	60000	6700	4400	2300	1300	<1000	2800	2500	1700	<1000	2000	6200	9200	2900	2000	2100	1700	1600	1400	1100	1400	1400
Carbone organique total	-	500	500	800	800	26	14	47	29	7,9	23	52	22	27	34	36	13	34	28	23	48	50	43	56	38	23
Indice phénol	-	1	1	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Anions</b>																										
Fluorures	-	10	10	150	150	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Chlorures (***)	-	800	800	15000	15000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Sulfates (***)	-	1000	> 1/2(FS)	20000	20000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
<b>Cations et métaux</b>																										
Antimoine	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Arsenic	-	0,5	0,5	2	2	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Baryum	-	20	20	100	100	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Cadmium	-	0,04	0,04	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Chrome	-	0,5	0,5	10	10	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Cuivre	-	2	2	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mercur	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Molybdène	-	0,5	0,5	10	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Nickel	-	0,4	0,4	10	10	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Pb	-	0,5	0,5	10	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zinc	-	4	4	50	50	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Sélénium	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

(\*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour le pH en gas : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997. En liquide : source = ATSDR  
 (\*\*\*) 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 :  
 LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus

## 5. Schéma conceptuel à l'issue du diagnostic

Le schéma conceptuel initial peut être mis à jour à l'issue du diagnostic. Il est présenté en **figure 5** pour l'usage futur du site avec les dispositions constructives actées jusqu'alors (2 niveaux de sous-sol).

### **SOURCES DE POLLUTION**

Les sources potentielles de pollution identifiées suite aux investigations de terrain sont, dans le milieu sol :

- au droit du futur bâtiment sur 2 niveaux de sous-sol :
  - aucune quantification de composés volatils dans les terres qui resteront en place sous le futur bâtiment,
- le long des bâtiments 02 et 25 :
  - hydrocarbures, métaux, BTEX, PCB dans les terres qui pourront être excavées dans le cadre de travaux sur les réseaux,
  - aucune quantification de composés volatils dans les terres comprises entre 1 et 2 m de profondeur.

### **ENJEUX A CONSIDERER**

Compte tenu du projet envisagé composé d'un bâtiment de type R+6 avec 2 niveaux de sous-sol, de surfaces de voiries et parking, les enjeux à considérer **sur site** sont les futurs usagers du site (travailleurs adultes).

### **VOIES DE TRANSFERTS DE LA SOURCE SOL VERS LES AUTRES MILIEUX**

Compte tenu de l'absence de source de pollution, il n'est considéré aucune voie de transfert.

### **VOIES D'EXPOSITIONS**

Compte tenu de l'absence de source de pollution, il n'est considéré aucune voie d'exposition.

## 6. Gestion des terres à excaver

Au vu de la création d'un bâtiment avec 2 niveaux de sous-sol, l'IRSN souhaite savoir dans quelles filières pourront être redirigées les terres excavées dans le cadre de l'aménagement du site.

Le présent rapport a mis en évidence des indices organoleptiques de pollution ainsi que des résultats sur brut et sur éluat qui ne permettront pas l'admission d'une partie des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

### 6.1 Hypothèses générales

Afin de définir dans une première approche, le volume de déblais à excaver, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- un niveau de sous-sol sur environ 4 400 m<sup>2</sup>, avec une excavation sur 6 mètres de profondeur ;
- une excavation au droit des réseaux de long des bâtiments 02 et 25 sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, avec une excavation sur 1 mètre de profondeur ;
- sont considérés comme non inertes les déblais dont au moins une analyse sur les sols n'est pas conforme aux seuils définis par l'arrêté du 28/10/2010 ;
- en l'absence d'analyse sur une couche de terrain donnée, les résultats ont été extrapolés latéralement et verticalement en fonction de la nature des terrains rencontrés (lithologie, observations organoleptiques). Dans ce cadre, **nous avons considéré que les terrains argileux sans analyses présentaient des dépassements en fluorures sur lixiviats et que les terrains sableux sous-jacents pouvaient être considérés comme inertes** ;
- les volumes considérés sont des volumes strictement au droit des excavations. Aucune contrainte technique de terrassement telle que des talutages, des rampes d'accès... n'est prise en compte ;
- les volumes considérés ne prennent pas en compte d'éventuelles excavations de terres dans le cadre de la réalisation des fondations,
- les volumes pris en compte pour le calcul surcoût sont des volumes de terres non foisonnés (terres en place) ;
- la densité du sol retenue est de 1,8 ;
- l'évaluation des volumes ne tient pas en compte de l'existence éventuelle de structures enterrées (dalle, conduite...).

### 6.2 Hypothèses de calcul du surcoût

D'après notre connaissance du marché francilien actuel, les coûts d'acceptation dans les différentes filières d'élimination sont les suivants (transport compris, hors terrassement) :

- catégorie A1 (ISDI) : 20 € H.T. /m<sup>3</sup> ;
- catégorie A2 (comblement de carrière) : 45 € H.T. /m<sup>3</sup> soit un surcoût de 25 € H.T. /m<sup>3</sup> ;
- catégorie B1 (ISDND) : 70 € H.T./tonne (TGAP incluse) soit un surcoût de 106 € H.T. /m<sup>3</sup>.

L'estimation du surcoût lié à la pollution est réalisée en considérant uniquement les terres impactées devant être envoyées vers une filière spécifique (catégorie A2 et B1), étant entendu que la réalisation du projet prévoit de toute façon l'évacuation des terres vers les filières classiques de déchets inertes (catégorie A1). Il correspond à la différence entre le coût de l'évacuation de terres de catégorie A2 et B1 et le coût de l'évacuation de terres inertes de catégorie A1.

## 6.1 Hypothèses d'aménagement

D'après nos estimations, la superficie totale des sous-sols sera d'environ 4 500 m<sup>2</sup>, celle des tranchées au niveau des réseaux de long des bâtiments 02 et 25 d'environ 1 400 m<sup>2</sup>. Il est à noter que nous n'avons pas de plan précis concernant le projet d'aménagement du site, le calcul des surfaces est donc approximatif sur la base du plan de projet présenté en figure 2.

Le plan d'orientation des terres en fonction des points de sondages est présenté en **figures 6a à 6f**.

**Rappelons que les critères de définition des catégories ci-dessus n'ont pas tous de valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant (les exploitants des centres restent les derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de leurs propres arrêtés préfectoraux).**

Le **surcoût lié à la gestion des terres non inertes** est d'environ **1 800 k€ H.T**, incluant le transport, stockage en filière adaptée des déblais non inertes, hors maîtrise d'œuvre, installations de chantier, terrassement, tri des terres impactées, remblaiement de la zone et divers. Cette première approche est réalisée sur la base des données existantes et des hypothèses d'aménagement.

Notons également que ces terres, à l'exception de celles issues des mailles S2 (0,9-1,7), S3 (0-1), S8 (0-1) et S9 (0-1) renfermant des hydrocarbures ou des composés volatils (BTEX, COHV) peuvent être réutilisées sur site en contre-voile.

Tableau 8 : Tableau d'estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres

Cubature des terres impactées			Répartition des tranches de sols par catégorie (profondeur en m ou cote en m NGF)						Remarque / justification du choix du classement	Répartition des volumes (m <sup>3</sup> )			Répartition des surcoûts approximatifs (euros)			
			A1 (terres inertes, ISDI)		A2 (comblement de carrière ou équivalent)		B1 (ISDND ou équivalent)			A1 (terres inertes, ISDI)	A2 (comblement de carrière ou équivalent)	B1 (ISDND ou équivalent)	A2 (comblement de carrière ou équivalent)		B1 (ISDND ou équivalent)	
Points de sondages	Surperficie (m <sup>2</sup> )	hauteur d'excavation (en m)	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur				25	euro / m <sup>3</sup>	106	euro / m <sup>3</sup>	
S1	635	6,0	0	1			1	1,7	(0-1) : RAS, (1-1,7) : argiles bleutées	635	0	445	0	47 100		
	635	6,0					1,7	4	(1,7-4) : extrapolation S2 et S4 → présence d'argile avec dépassement fluorures	0	0	1 461	0	154 800		
	635	6,0	4	6					(4-6) : extrapolation S2 et S4 → présence de sables sans dépassement	1 270	0	0	0	0		
S2	620	6,0					0	3	(0-1,7) : noirâtre avec légère odeur inconnue, (2-3) : fluorures sur lixiviats	0	0	1 860	0	197 200		
	620	6,0					3	4	(3-4) : présence d'argiles → extrapolation dépassement en fluorures	0	0	620	0	65 700		
	620	6,0	4	5					(4-5) : RAS	620	0	0	0	0		
	620	6,0	5	6					extrapolation (4-5)	620	0	0	0	0		
S3	930	6,0					0	2	(0-2) : Remblais gris-bleu (HCT entre 0-1)	0	0	1 860	0	197 200		
	930	6,0			2	3	2	4	(2-4) : extrapolation S2, S4 et S6 → présence de sables sans dépassement	0	930	1 860	23 300	197 200		
	930	6,0	4	6					(4-6) : extrapolation S2, S4 et S6 → présence de sables sans dépassement	1 860	0	0	0	0		
S4	760	6,0					0	1	(0-1) : Mâchefers	0	0	760	0	80 600		
	760	6,0					1	3	(1-3) : présence d'argile → extrapolation de dépassement en fluorures	0	0	1 520	0	161 100		
	760	6,0	3	4					(3-4) : RAS	760	0	0	0	0		
	760	6,0	4	5					(4-5) : extrapolation (5-6) en présence de sables → pas de dépassement	760	0	0	0	0		
	760	6,0	5	6					(5-6) : RAS	760	0	0	0	0		
S5	680	6,0	0	1					(0-1) : extrapolation (1-2) en présence de remblais	680	0	0	0	0		
	680	6,0	1	2					(1-2) : RAS dans les remblais	680	0	0	0	0		
	680	6,0			2	2,5			(2-3) : dépassement FS et sulfates	0	340	0	8 500	0		
	680	6,0					2,5	4	(2,6-4) : Remblais noirâtre, avec légère odeur d'hydrocarbures	0	0	1 020	0	108 100		
	680	6,0			4	5			(4-5) : dépassement de FS et sulfates dans les remblais	0	680	0	17 000	0		
	680	6,0			5	6			(5-6) : extrapolation (4-5)	0	680	0	17 000	0		
S6	775	6,0	0	1,3					(0-1,3) : RAS	1 008	0	0	0	0		
	775	6,0					1,3	2	(1,3--2) : couleur bleutée avec légère odeur d'hydrocarbures, dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	543	0	57 500		
	775	6,0					2	3	(2-3) : extrapolation (1-2) et (3-4)	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					3	4	(3-4) : dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					4	5	extrapolation des couches (3-4) et (5-6)	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					5	6	(5-6) : dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	775	0	82 200		
S7	150	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers noirs, huileux	0	0	150	0	15 900		
S8	260	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers noirs, huileux odeur d'hydrocarbures, dépassement des teneur sen HCT et fluorures	0	0	260	0	27 600		
S9	245	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers ou remblais noirs	0	0	245	0	26 000		
S10	245	2,0					0,5	1,2	(0,5-1,2) : Remblais avec traces bleuâtres, odeur inconnue	0	0	172	0	18 200		
S11	540	2,0					0	1	(0-1) : dépassement fluorures	0	0	540	0	57 200		
<b>TOTAL</b>										<b>9 653</b>	<b>2 630</b>	<b>16 414</b>	<b>65 800</b>	<b>1 740 200</b>		
										<b>28 697</b>			<b>1 806 000</b>			

en rouge italique : données extrapolées

en noir non italique : données validées par observations de terrain et/ou analyses

Rappel : les volumes présentés sont des volumes de terres en place (non foisonnés)

## 7. Conclusions et recommandations

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au n°31 av de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol ; la zone est actuellement le siège d'un parking aérien.

Afin de vérifier la qualité du milieu souterrain au droit du site, des investigations sur les sols ont été menées en septembre 2013. Elles ont consisté en la réalisation de 6 sondages de 6,5 m de profondeur eu droit du futur bâtiment et 5 sondages de 2 m de profondeur le long des bâtiments 02 et 25. Les prélèvements et analyses réalisés ont montré :

- sur brut,
  - des indices organoleptiques de pollution,
  - des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,
  - la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,
  - la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),
  - la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,
- sur lixiviats,
  - des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).

Compte tenu de ces résultats, une première estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres a été réalisée. Dans le cadre de la réalisation de deux niveaux de sous-sol sur une surface de 4 400 m<sup>2</sup> environ et la réalisation de tranchées pour les réseaux sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, le surcoût lié à la pollution sera d'environ 1 800 k€ H.T (hors maîtrise d'œuvre).



## **8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution**

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

# FIGURES

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	FIGURES



Zone d'étude

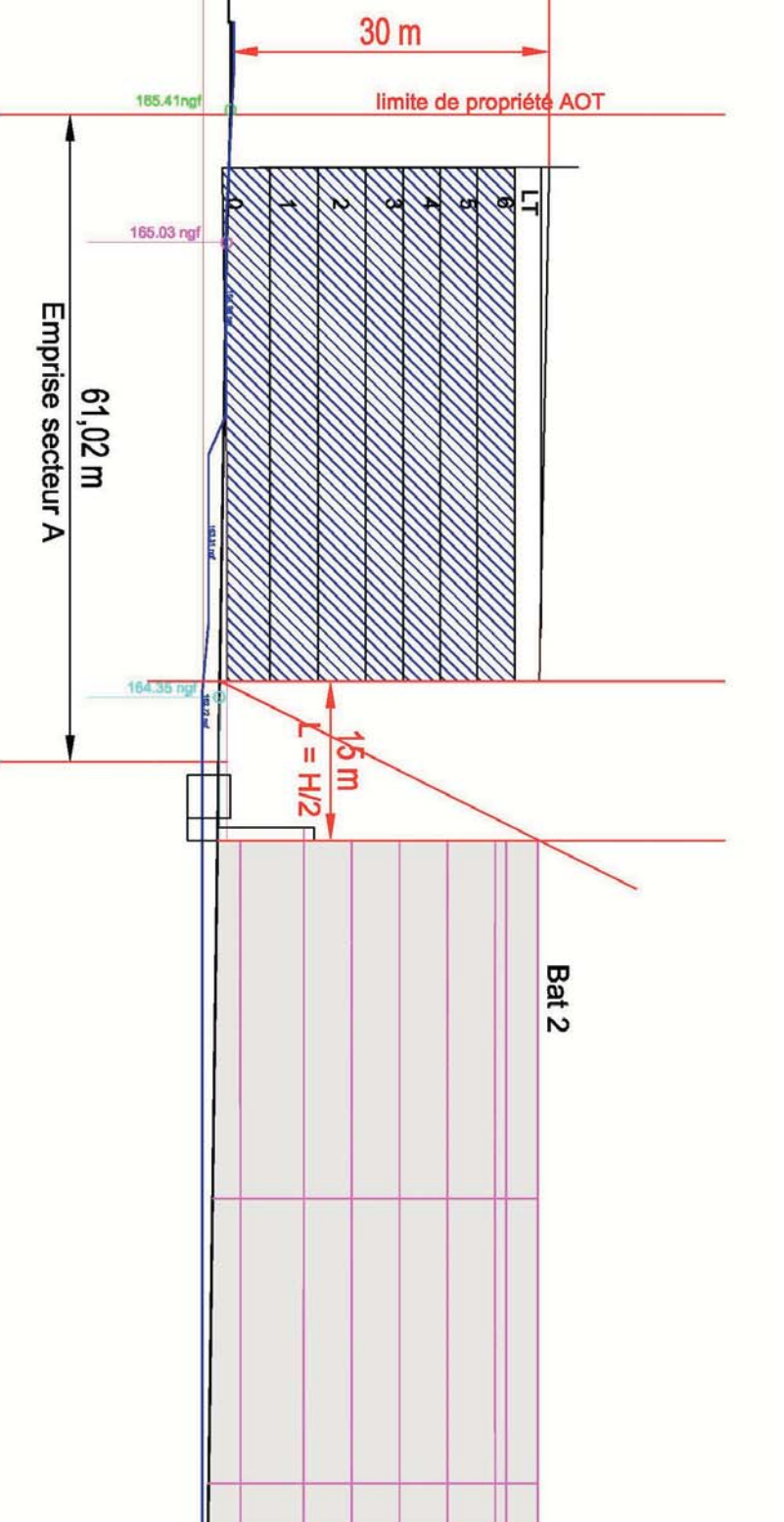


**IRSN / FONTENAY-AUX-ROSES (91)**

**LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE (EXTRAIT DE LA CARTE IGN AU 1/25000 ème)**

**Figure 1**

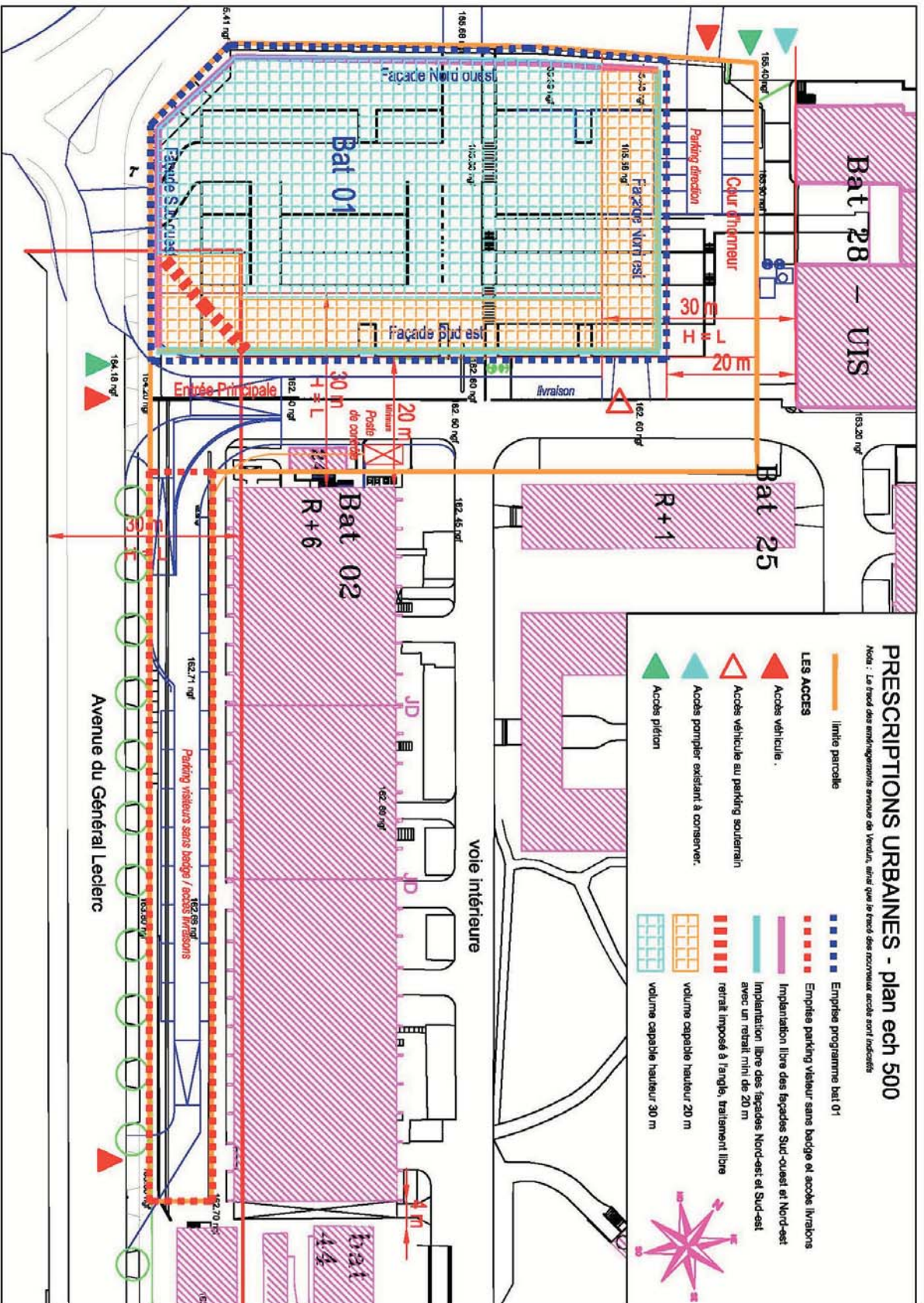
RESIIF02944  
CESIIF131675



SCENARIO 2

FAISABILITE A1 et A2

Coupe - ech 1/500



PRESCRIPTIONS URBAINES

1 - BÂTIMENT :

Hauteur maximum 30 m (cf PCS)  
La nouvelle construction devra s'implanter sur l'emprise constructible indiquée sur la fiche.  
- Façade Sud et Ouest implantation libre  
- Façade Est et Nord-est implantées à 20 m, des bâtiments existants.

2 - VOIES DE DESSERTE & STATIONNEMENTS

La largeur des voies permettra l'accès des véhicules pompiers et camions de livraisons. L'aire de livraisons est à organiser sur la façade Est.

3 - LES ACCES

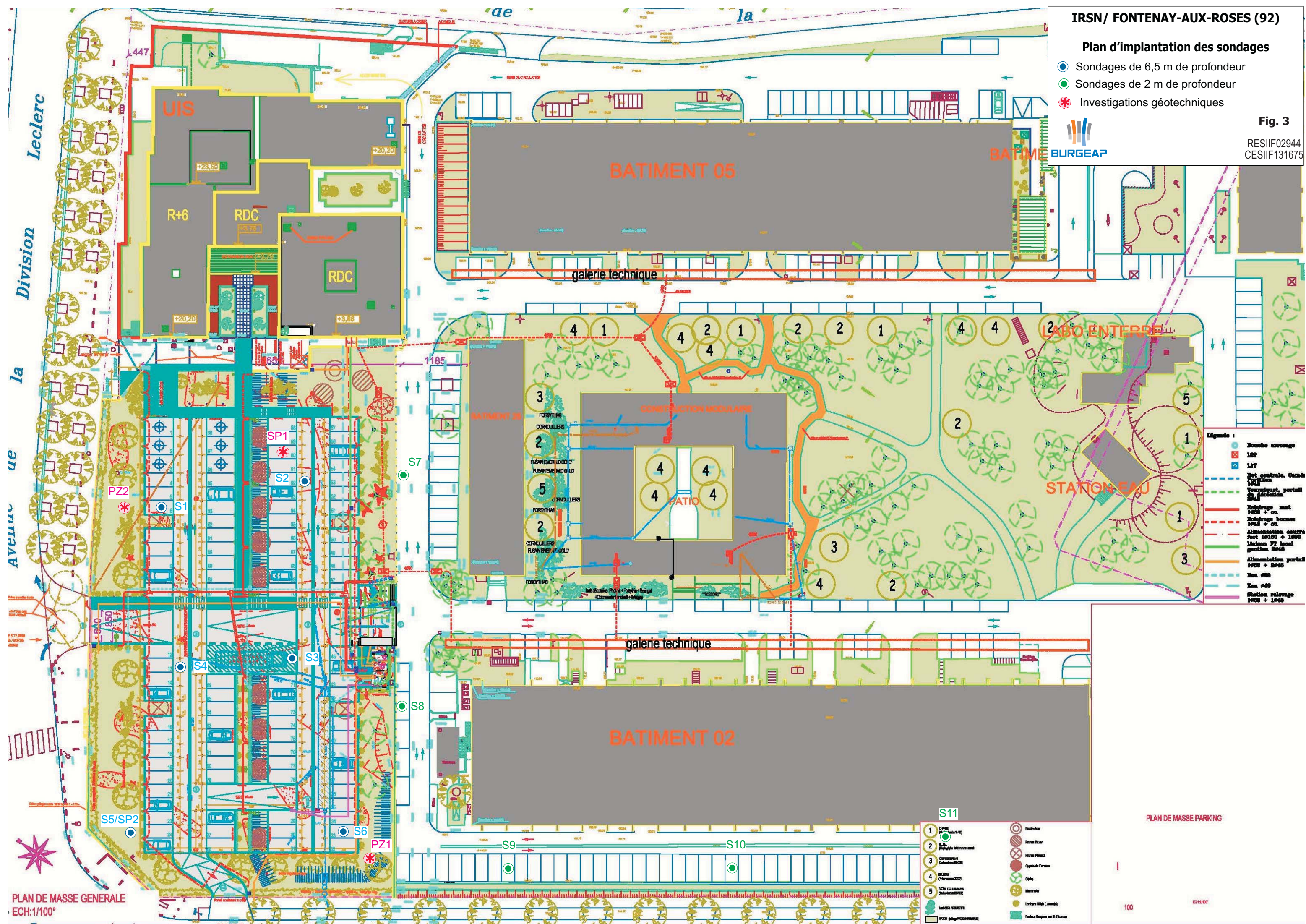
- ▲ Accès véhicule.
- ▲ Accès véhicule au parking souterrain
- ▲ Accès pompiers existant à conserver.
- ▲ Accès piéton

Plan d'implantation des sondages

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 3

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchées, portail de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courbe For 19100 + 1980
  - Liaison FT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1908 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1908 + 1945

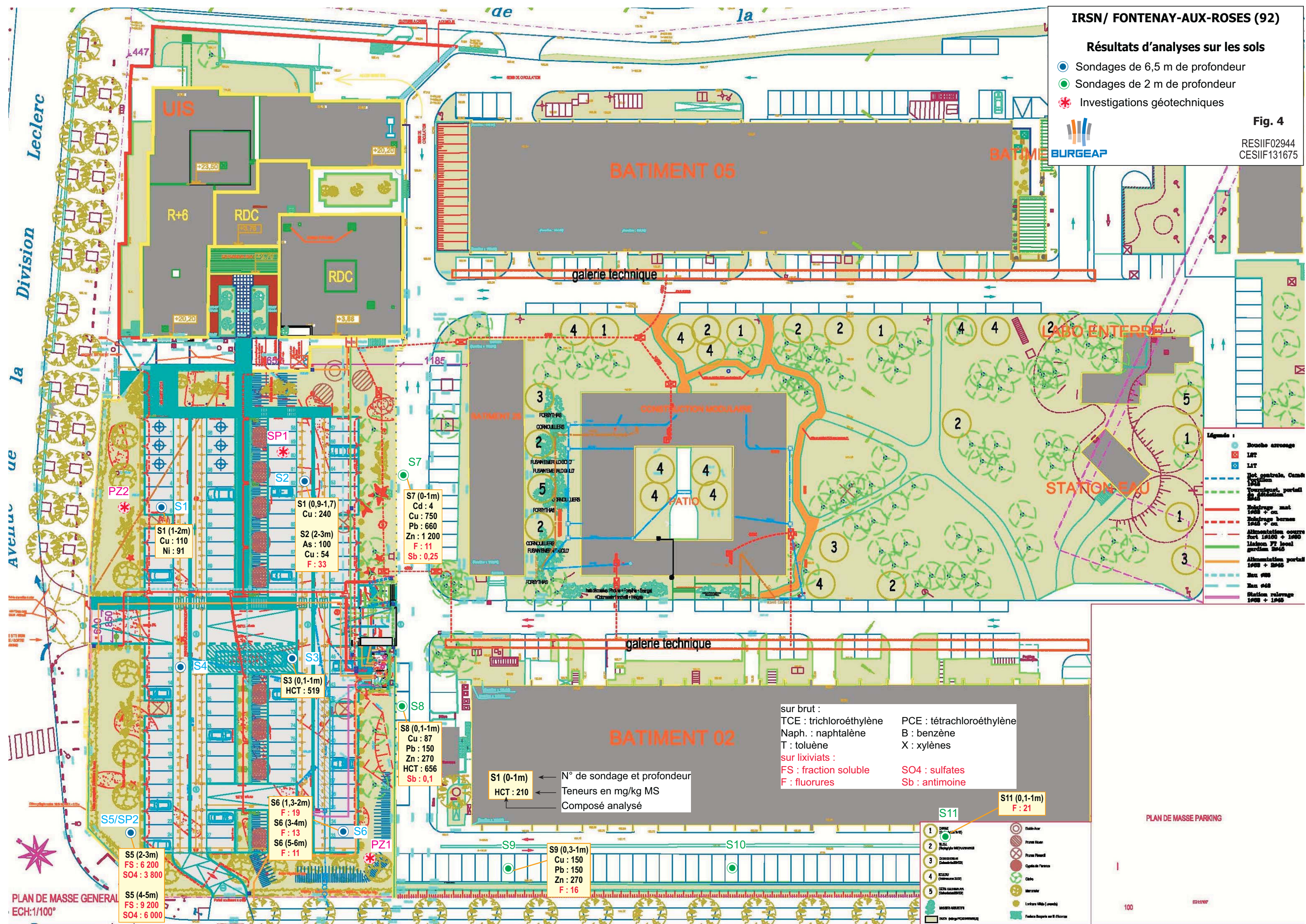
- S11
- 1 CIVE (100% SVE)
  - 2 B.L.L. (100% SVE)
  - 3 CROISSANT (100% SVE)
  - 4 B.C.L.U. (100% SVE)
  - 5 C.C.T. (100% SVE)
  - BOUTE AEROGREFFE
  - SONDAGE
- Etoile-Ace
  - Pirelli-Max
  - Pirelli-Pirelli
  - Capote de Pirelli
  - Olio
  - Miroir
  - Linaire Miro (Linaire)
  - Pirelli-Boite au 8 d'acier

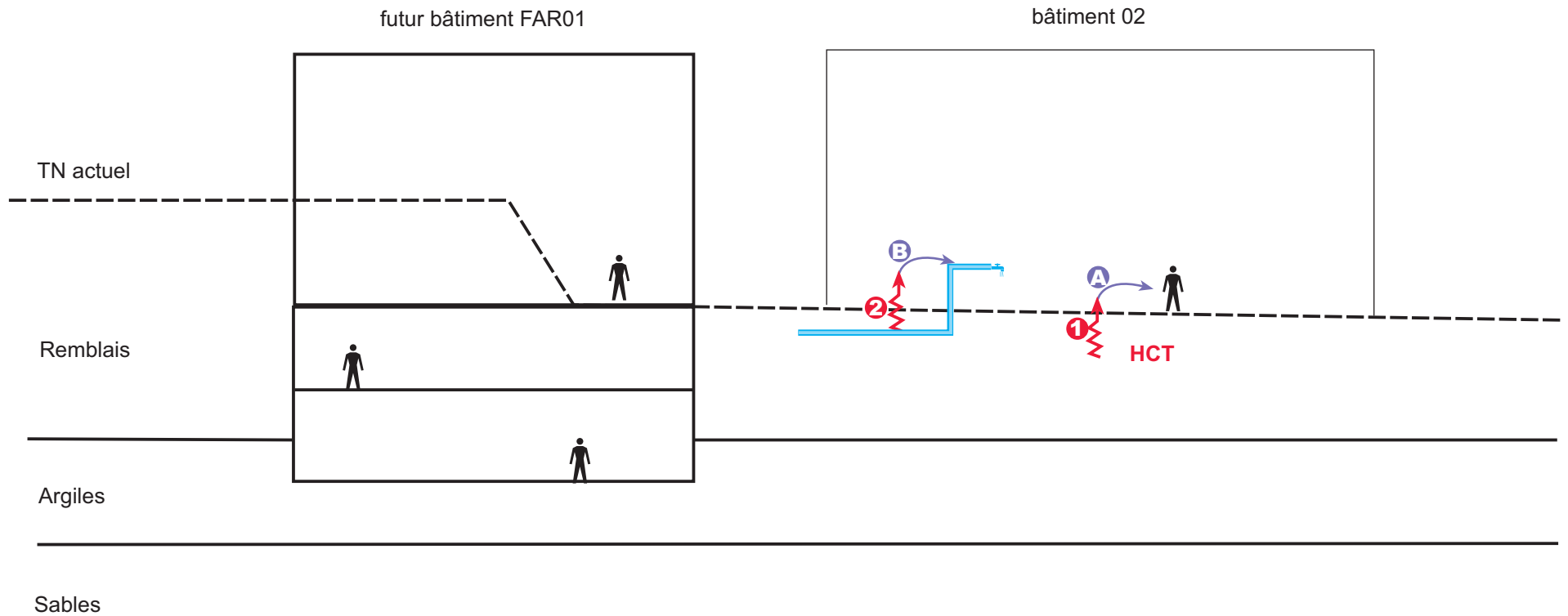
Résultats d'analyses sur les sols


- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 4

RESIIF02944  
CESIIF131675





Enjeux :   
Polluants : HCT

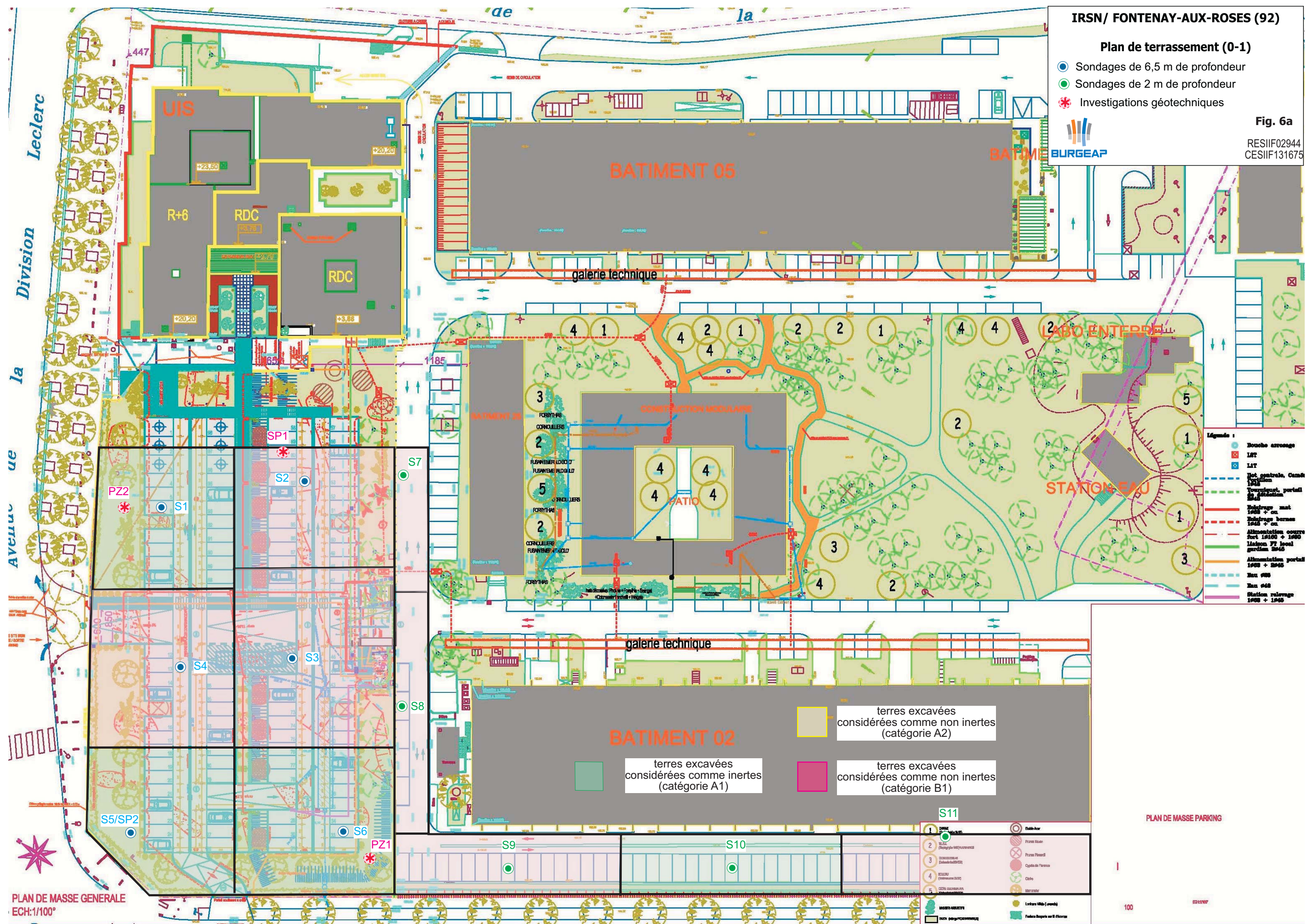
Voies de transfert : **1** Volatilisation  
**2** Perméation  
Voies d'exposition : **A** Inhalation des composés volatils  
**B** Ingestion d'eau polluée

Plan de terrassement (0-1)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6a

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche averse
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchée, portail de circulation
  - Réseaux mat 1908 + en
  - Réseaux bornes 1908 + en
  - Alimentation courbe For 19100 + 1900
  - Lignes FT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1908 + 2045
  - Eau 408
  - Eau 418
  - Station relevage 1908 + 1945

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

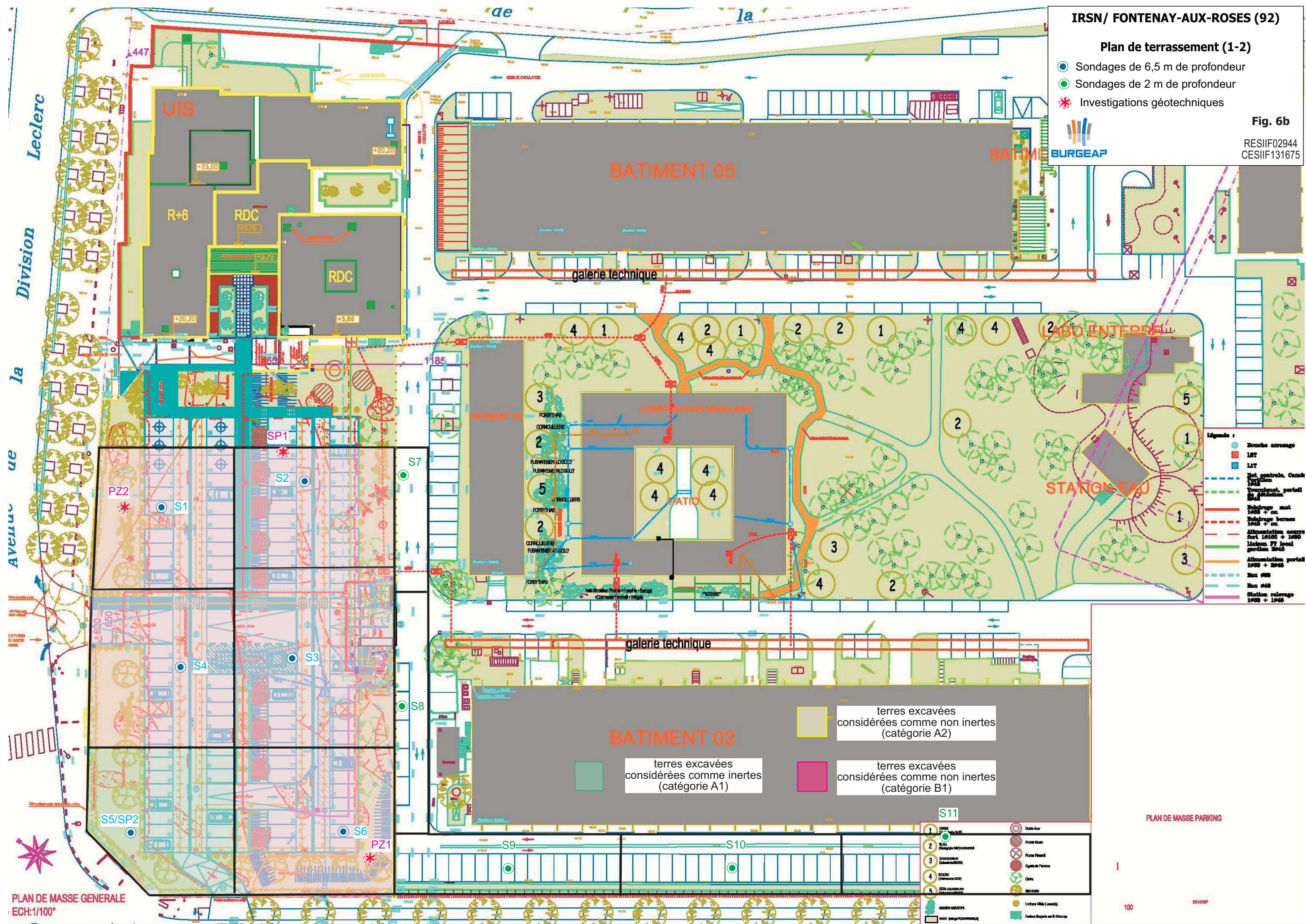


Plan de terrassement (1-2)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6b

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchée, portail de circulation
  - Réseaux mat 1908 + en
  - Réseaux bornes 1948 + en
  - Alimentation courbe sur 19100 + 1900
  - Liaison PT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1908 + 2045
  - Eau 008
  - Eau 048
  - Station relevage 1908 + 1948

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

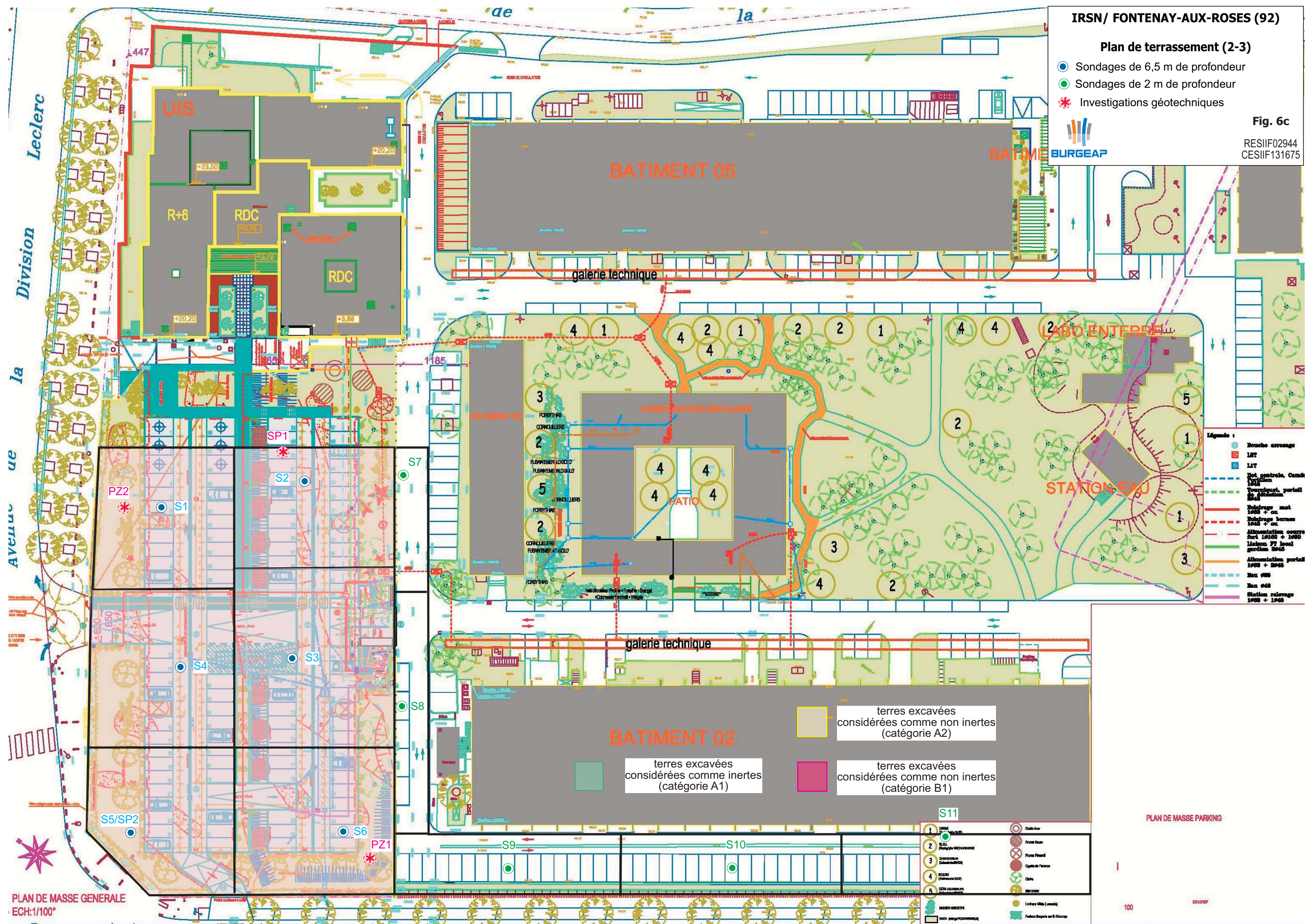
terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

Plan de terrassement (2-3)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- ✳ Investigations géotechniques

Fig. 6c

RESIIF02944  
CESIIF131675



Légende :

- Bouche aérographe
- ✳ IAT
- ✳ IAT
- Pot contrôle, Canal 1000
- Tranchées, portail de circulation 2040
- Balisage mat 1998 + ou
- Balisage bornes 1998 + ou
- Alimentation courtes Forc 19100 + 1990
- Liaison FT local gardien 2040
- Alimentation portail 1998 + 2040
- Eau #08
- Eau #40
- Station relevage 1998 + 1995

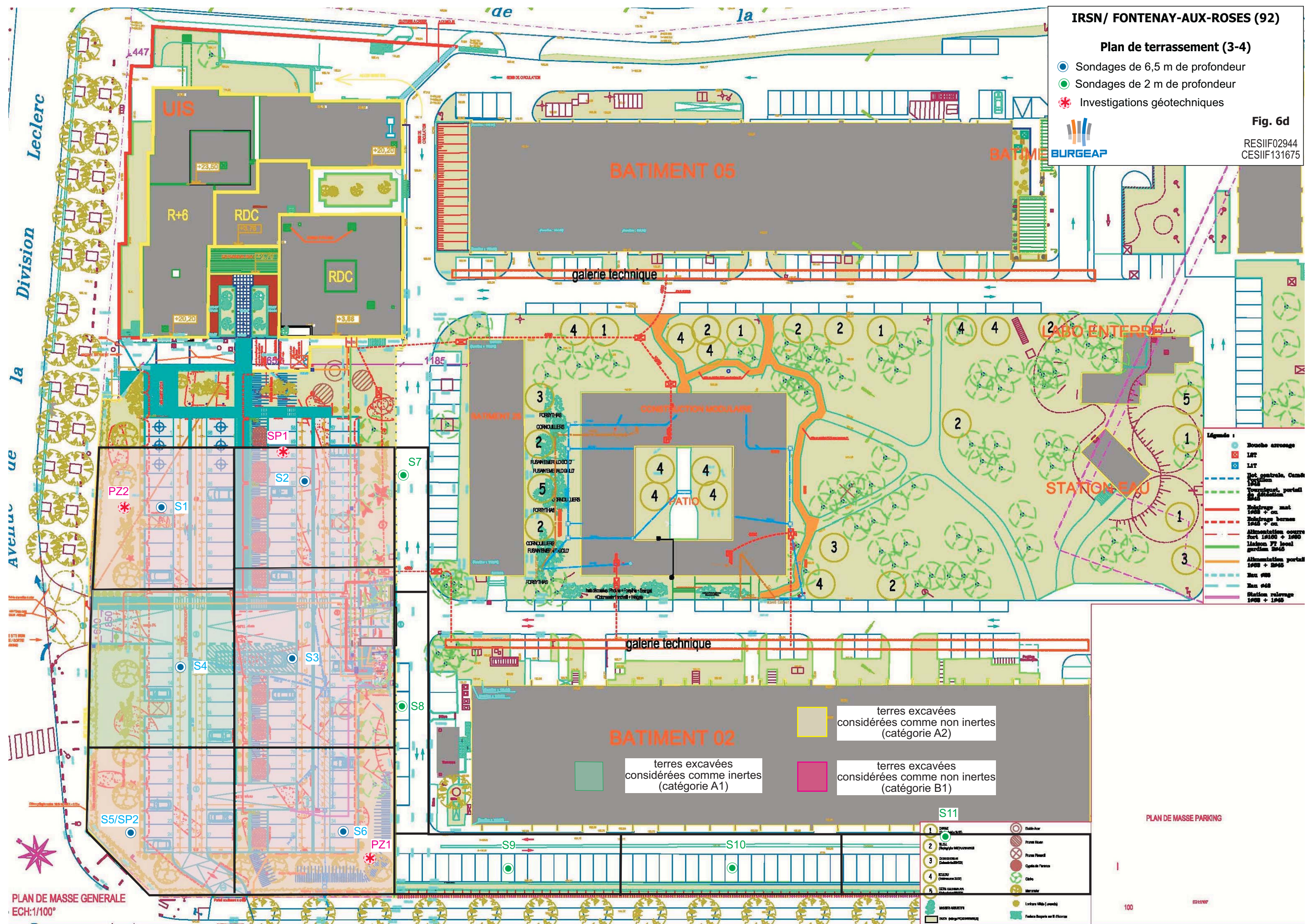
	terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)
	terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)
	terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

Plan de terrassement (3-4)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6d

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - ✕ IAT
  - ✕ IAT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchées, portail de
  - Réseaux mat 1928 + en
  - Réseaux bornes 1928 + en
  - Alimentation courbe
  - Alimentation courbe
  - Alimentation portail 1928 + 1945
  - Eau 408
  - Eau 418
  - Station relevage 1928 + 1945

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

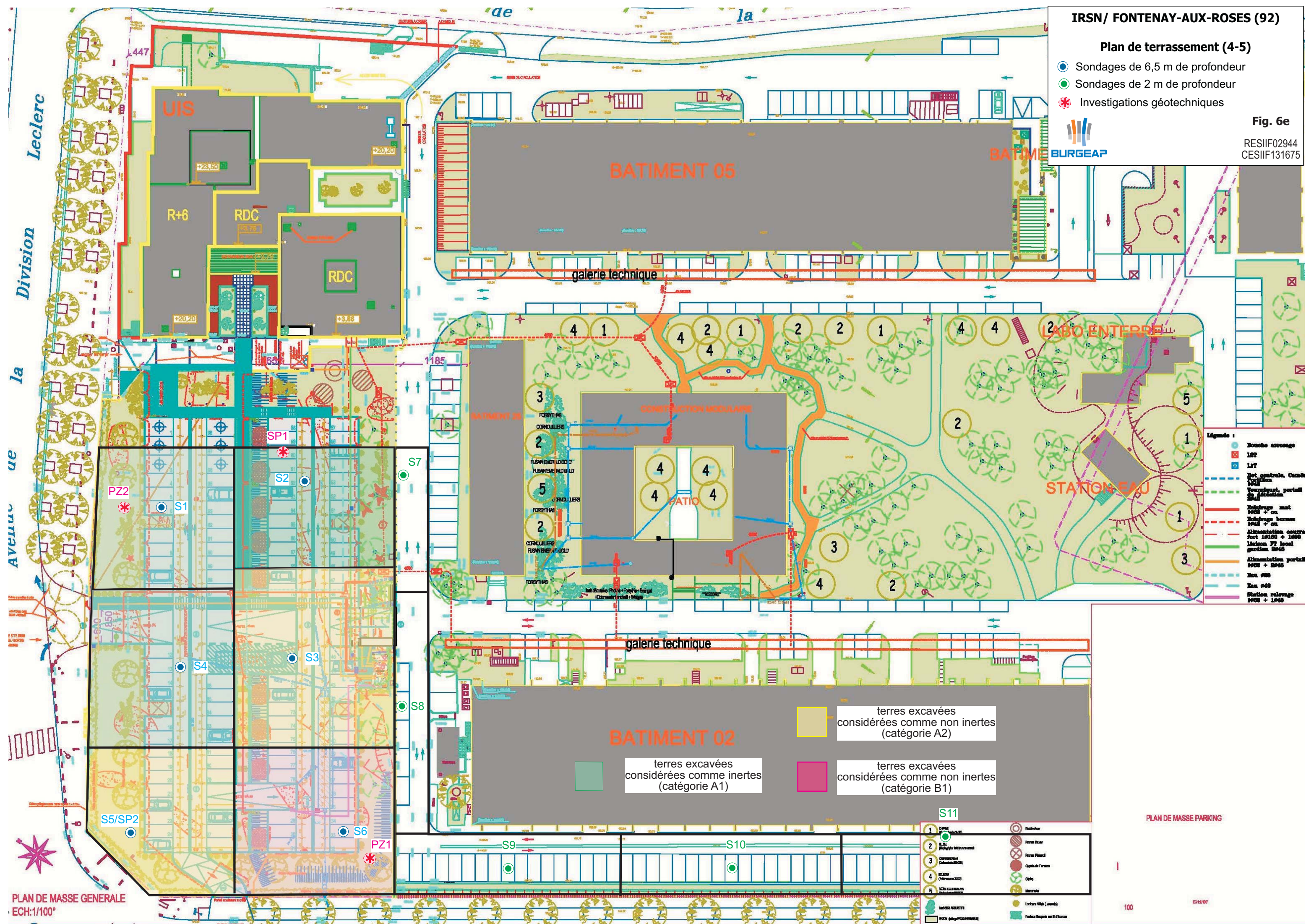
terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

Plan de terrassement (4-5)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6e

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchées, portail de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courbe For 1988 + 1988
  - Liaison FT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1988 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1988

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

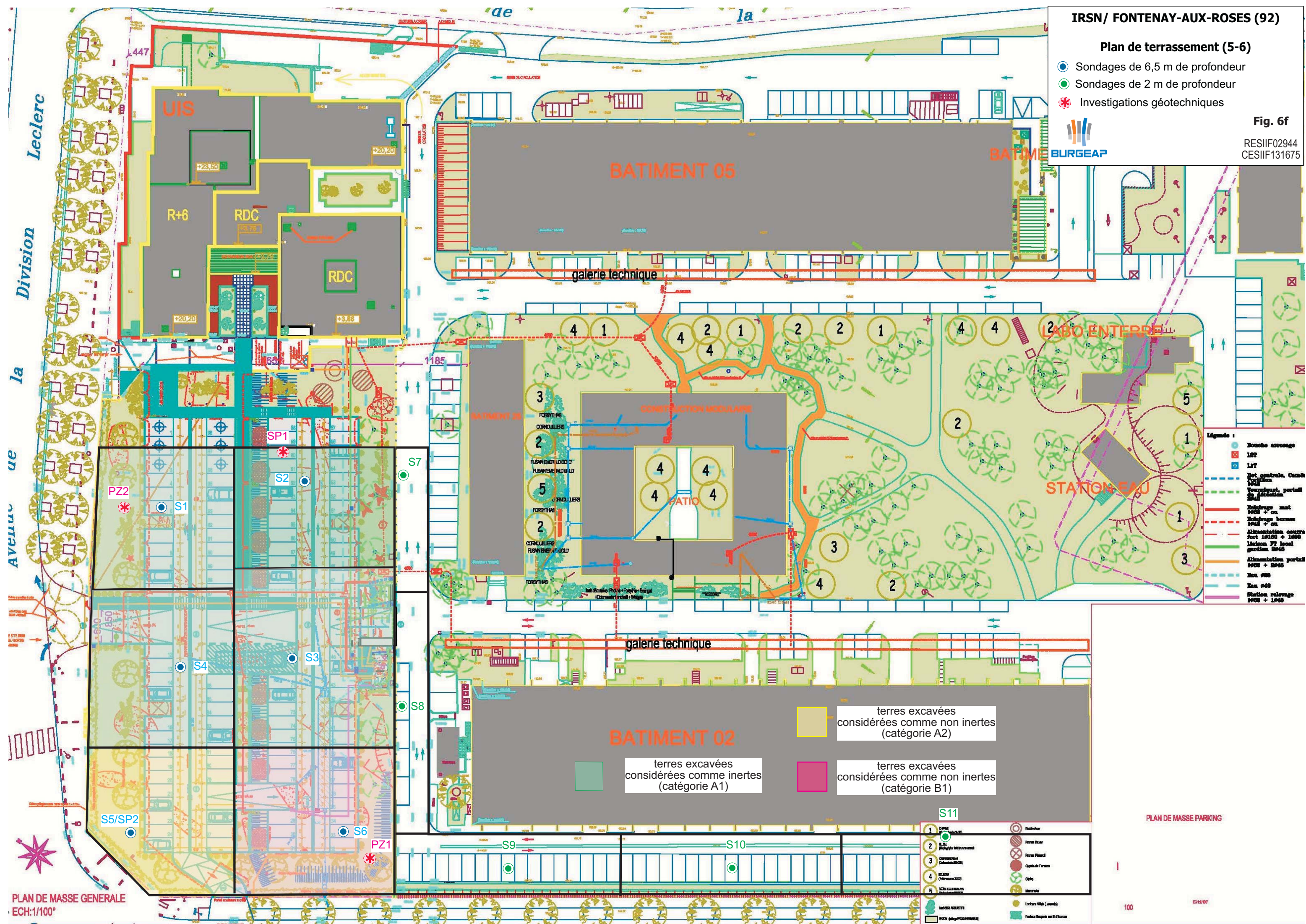
- |   |        |   |   |
|---|--------|---|---|
| 1 | CHASSE | ● | ● |
| 2 | BELIL  | ● | ● |
| 3 | CHASSE | ● | ● |
| 4 | CHASSE | ● | ● |
| 5 | CHASSE | ● | ● |

Plan de terrassement (5-6)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6f

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - ✗ LIT
  - ✗ LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchées, portail de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courbe sur 1988 + 1990
  - Liaison PT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1998 + 2045
  - Eau 408
  - Eau 448
  - Station relevage 1998 + 1995

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

- S11
- 1. CARRÉ
  - 2. BILLO
  - 3. CHIFFONNIER
  - 4. BUCHE
  - 5. COTE D'EAU
- Eau d'Acier
  - Plume d'Acier
  - Plume d'Acier
  - Cône de Plume
  - Cône
  - Barricade
  - Linaire M&A (Lourde)
  - Poutre Support au R d'Accès

# ANNEXES

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

# **Annexe 1**

## **Propriétés physico-chimiques**

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

CAS n°R	LEGENDE Volatilité :				LEGENDE Solubilité :		
	++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l - : 1 > S > 0.01 mg/l		
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l -- : S < 0.01 mg/l		
	Volatilité	solubilité	Classement	Phrase de risque	classement cancérogénicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

### METAUX ET METALLOIDES

Arsenic (As)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R23, R25	canc. Cat 1	1	A
Cadmium (Cd)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R22, R40, R49 R48/23/25	canc: 2 à 3 mut et repro :2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	mut : 2	3	D
Chrome VI (Cr VI particulaire)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R49, R25, R36, R43	canc :1 à 2 mut :2	1	A (inh <sup>o</sup> ) D (oral)
Cuivre (Cu)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Mercuré (Hg)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R23, R33	-	2B à 3	C à D
Nickel (Ni)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	Xn, T	R40, R43, R49	1 à 3	1 à 2B	A
Plomb (Pb)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R20/22, R33, R61/63	1 à 3	1 à 3	B2
Zinc (Zn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	D

### HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Naphtalène	91-20-3	+	+	-	R22	3 (en 2004)	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	-	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	T	R45	Carc: 2	2A	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	-	R45	Carc: 2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	T, N	R45	Carc: 2	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	T, N	R45	Carc: 2	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	T	R45, R46, R60, R61	Carc: 2 Mut et Repr :2	2A	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	T	R45	Carc: 2	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

### COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	F, T,	R45 . R46 ; R11 R48/23/24/25 ;	car. Cat (1)	1	A
toluène	108-88-3	++	++	F, Xn	R11 ; R48/R20 R63 ; R65 ; R67	repr. Cat (3)	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	Xn	R11 ; R20	-	2B	-
xylènes	1320-20-7	+	++	Xn, Xi	R10 ; R20/21; R38	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	Xn, Xi	R10 ; R20/21; R36/38	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	Xn, Xi, N	R10 R37 R51/53 R65	-	-	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	Xi, N	R10 R37 R51/53	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	Xi, Xn, N	R10 R20 R36/37/38 R51/53	-	-	-

RESIIF02944-01 / CESIIF131675

VL - SPE

20/09/2013

ANNEXES



		LEGENDE Volatilité :			LEGENDE Solubilité :		
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l - : 1 > S > 0.01 mg/l	
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l - : S < 0.01 mg/l	
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Phrase de risque	classement cancérogénicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

### COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	Xn, N	R40 R51/53	Carc. cat (3)	2A	en cours de révision
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	T, N	R23/24/25, R51/53 R40, R59	canc cat 3	2B	B2
Tétrachlorométhane <i>effets cancérogènes</i>								
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	T, Xi	R45 R67 R68 R36/R38	Carc. cat (2) Muta. Cat(3)	2A	A
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	Xn, Xi	R48/20/22 R38	Carc. cat (3)	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) <i>effets cancérogènes</i>								
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	Xn, N	R20 R59	-	3	D
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	Xn	R20/21/22 R40 R66	carc. cat 3	3	C
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	F+, Xn	R12 R20 R40	Carc. Cat(3)	3	C
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	F, Xn	R11 R20 R52/53	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	F, Xn	R11 R20 R52/53	-	-	D
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	F, Xn, Xi	R11 R22 R36/37 R52/53	-	-	C
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	F, T, Xn, Xi	R11 R22 R36/37/38 R45	Carc. Cat (2)	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	Xn	R40	Carc. Cat(3)	2B	B2
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	F+, T	R45 R12	Carc. Cat(1)	1	A
chlorobenzène	108-90-7	++	++	Xn, N	R10, R20, R50/53	-	-	D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	Xn, N	R22, R36/37/38, R50/53	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	-	R36, R40, R50/53	Carc. Cat(3)	2B	-
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1	+	+	(1,2,4) Xn, Xi, N	(1,2,4) R22, R38, R50/53	-	-	(1,2,4) D

### HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : Xn, F	tout type d'hydrocarbures : R10/11, R65, S23, S24, S62	non adéquat		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+			"		
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-			"		
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-			"		
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--			"		
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--			"		
Aliphatic nC>35	"	--	--			"		
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++			"		
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++			"		
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+			"		
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+			"		
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+			"		
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-			"		
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--			"		

RESIIF02944-01 / CESIIF131675

VL - SPE

20/09/2013

ANNEXES





# **Annexe 2**

## **Fiches d'échantillonnage des sols**




Cette annexe contient 9 pages

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

<b>Sondage n° : S1</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2,2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 9h 34 Condition météorologique : clair - 20° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595389      Y : 2421787      Z : ~ 165 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume + dalle			
1		Remblais sableux beige	S1 (0,1 - 1 m)		
2		Remblais sablo-argileux rouge-bleuâtre avec gravillons, très dur à forer, peu de remontée	S1 (1 - 1,7 m)		PID # 0
2		Remblais argilo-sableux brun	S1 (1,7 - 2,2 m)		PID # 0
3		<b>Refus sur feraille (à fondu le taillant)</b>			
4					
5					

<b>Sondage n° : S3</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 14h 13 Condition météorologique : ensoleillé - 28° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595382      Y : 2421757      Z : ~ 163 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume + dalle			
1		Remblais sableux gris-bleu avec graves (10 %),	S3 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
2		Remblais sableux gris-bleu avec fragments de silex (20 %),	S3 (1 - 2 m)		
2		<b>Refus (tarière cassée)</b>			
3					
4					
5					

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S2**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 10h 30

Condition météorologique : ensoleillé - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...







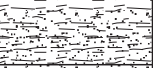

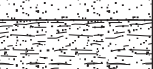
Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595414

Y : 2421787

Z : ~ 163 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
			Remblais sableux avec graviers et ferrailles, noirâtre vers 0,6 m	S2 (0,1 - 0,9 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 10,7 ppm
1			Remblais sableux avec graviers et nombreuses ferrailles, foration dure, plus noir	S2 (0,9 - 1,7 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 0 ppm
2			Argile ocre	S2 (1,7 - 2 m)		
			Argile calcaire ocre = argile de Montmorency	S2 (2 - 3 m)		
3			Argile de Montmorency, sable rouge vers 3,6 m	S2 (3 - 4 m)		
4			Sable marbré ocre-beige	S2 (4 - 5 m)		
5			Sable marbré ocre-beige argileux	S2 (5 - 6 m)		
6			Sable jaune	S2 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S4**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 10h 47

Condition météorologique : clair - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...



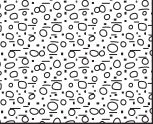


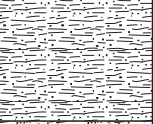
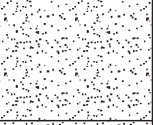

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595365

Y : 2421769

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
0,1 - 1			Remblais argileux brun à cailloux (10 %) Mâchefers vers 0,8 m	S4 (0,1 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm PID = 1,4 ppm
1 - 2			Argile brune-orangée, légèrement graveleuse	S4 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2 - 3			Argile calcaire avec trace d'oxydation marbrée orange-blanc	S4 (2 - 3 m)		
3 - 4			Marno-calcaire bariolé	S4 (3 - 4 m)		
4 - 5			Sable argileux brun-rouge (argile de Montmorency ?), très peu argileux à partir de 4,5 m	S4 (4 - 5 m)		
5 - 6			Sable jaune-beige	S4 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Sable jaune-beige légèrement ocre	S4 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S5**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 12h 10

Condition météorologique : ensoleillé - 27° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...

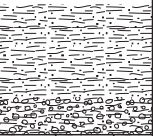
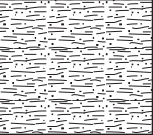

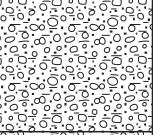
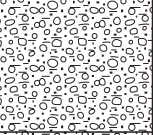
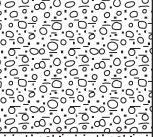
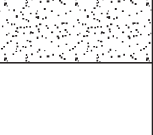
Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595391

Y : 2421748

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Remblais sableux beige, argileux en profondeur et graveleux	S5 (0 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm
1			Remblais argilo-sableux brun	S5 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2			Remblais sablo-argileux, noir à partir de 2,6 m car pas assez de matière	S5 (2 - 3 m)		RAE HCT = 0 ppm
3			Remblais argilo-graveleux noirâtre	S5 (3 - 4 m)		RAE HCT = 0 ppm
4			Remblais argilo-graveleux noirâtre, plutôt brun	S5 (4 - 5 m)		RAE HCT = 0 ppm
5			Remblais argilo-graveleux brun	S5 (5 - 6 m)		RAE HCT = 0 ppm
6			Sables brun-roux	S5 (6 - 6,5 m)		RAE HCT = 0 ppm PID = 0
7						
8						
9						
10						

**Sondage n° : S6**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 8h 56

Condition météorologique : ensoleillé - 20° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...




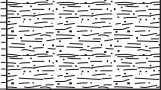
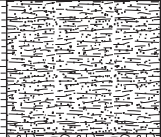
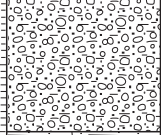
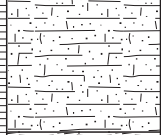
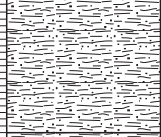

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595365



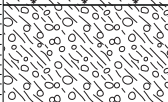
Y : 2421725

Z : ~ 163 NGF (IGN 69)



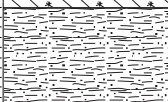
**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Enrobé + béton			
0,1 - 1			Remblais sablo-argileux avec gravillons et briques (20 %)	S6 (0,1 - 1 m)		RAE HCT = 0 ppm
1			Idem = 10 cm			
1,3 - 2			Sable argileux ocre	S6 (1,3 - 2 m)	Traces bleuâtres, très légère odeur HC	RAE HCT = 0 ppm
2 - 3			Remblais argilo-sableux brunes avec cailloutis (10 %)	S6 (2 - 3 m)		
3 - 4			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (3 - 4 m)		
4 - 5			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (4 - 5 m)		
5 - 6			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Idem, un peu plus argileux en profondeur	S6 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

<b>Sondage n° : S7</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 11h 40 Condition météorologique : ensoleillé Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595371      Y : 2421772      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--




<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
0,1 - 1		Mâchefers + argile mélangé brune	S7 (0,1 - 1 m)	Mâchefers noirs, huileux	PID 0 ppm
1 - 2		Remblais argileux blanchâtre à cailloutis	S7 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2					
3					
4					
5					

<b>Sondage n° : S8</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 12h 10 Condition météorologique : ensoleillé - 27° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595384      Y : 2421731      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--


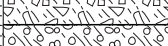


<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume			
0,1 - 1		Remblais argileux ocre mélangé à mâchefers	S8 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
1 - 2		<b>Refus à 1 m, décalage</b> Argile de Monmorency bariolé ocre-blanc	S8 (1 - 2 m)		
2					
3					
4					
5					



<b>Sondage n° : S9</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 13h 27 Condition météorologique : ensoleillé - 27° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595375      Y : 2421707      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé Couche de sable ~ 10 cm, mâchefers 0.1 - 0.3 m	S9 (0,1 - 0,3 m)		
1		Remblais noir et cailloux (20 %)	S9 (0,3 - 1 m)	Mâchefers, noirs	PID 0 ppm
2		Remblais argileux brun avec cailloux (20 %) et briques	S9 (1 - 2 m)	Noirs	PID 0 ppm
3					
4					
5					

<b>Sondage n° : S10</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 13h 50 Condition météorologique : ensoleillé - 29° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595392      Y : 2421646      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
--	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume			
1		Remblais argileux noir à cailloux et silex (20 %)	S10 (0,1 - 0,5 m)		PID 0 ppm
2		Remblais argileux brun à cailloutis	S10 (0,5 - 1,2 m)	Traces bleuâtres, odeur inconnue	PID 0 ppm
3		Remblais argileux brun clair avec briques et cailloux (10 %)	S10 (1,2 - 2 m)		PID 0 ppm
4					
5					



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

<b>Sondage n° : S11</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013 Condition météorologique : ensoleillé - 29° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595428 Y : 2421645 Z : ~ 162 NGF (IGN 69) Heure : 14h 05
--	--

COUPE GEOLOGIQUE		ECHANTILLON	POLLUTION		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
		Argile sableuse ocre-beige avec peu de cailloux	S1 (0,1 - 1 m)		PID 0 ppm
1		Argile sableuse ocre-blanche, pas de cailloux	S11 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2					
3					
4					
5					











# **Annexe 3**

## **Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

## AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/ethleen CKW-afbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organotéins - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	chloor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 ML	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

RESIIF02944-01 / CESIIF131675

VL - SPE

20/09/2013

ANNEXES

## Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE <sup>2</sup>	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Chlorures solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Discrete analysis et Spectrométrie (NF EN ISO 15682) (Mise en solution comprise)	25	mg Cl/g/kg
Fluorures solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne (Mise en solution comprise)	10	mg F/kg
Sulfates solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Discrete analysis et Spectrométrie (NF ISO 22743) (Mise en solution comprise)	25	mg SO4/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane Fourniture KIT COV / COHV en sus	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEXN (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS, basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5,1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
Chlorobenzènes volatils et non-volatils (11 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Cl analyse des Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	0,1 - 0,001	mg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoéthane, Tribromométhane (Bromofomé)	0,1	mg/kg
Alcools (8 Composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Dosage par HS/GC/MS : Méthanol, Ethanol, Acétone, Propanol-2, Tert-butanol, Propanol-1, Sec-butanol, Iso-butanol, Butanol-1,	0,1-2	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
Hydrocarbures par TPH (Liste simple)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	7 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques + BTEX (13 composés)+ MTBE+ (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
Hydrocarbures par TPH (Liste complète)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques + BTEX (13 composés)+ MTBE+ HAP (16) (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, indène (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, indène (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948, GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH beta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenitrothion, Malathion, Méthidathion, Mivynphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin,	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Chrome III	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	Calcul (à partir de Cr, CrVI) : analyses en sus	-	mg CrIII/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Manganèse	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Mn/kg
Mercurure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Molybdène	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Mo/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

RESIIF02944-01 / CESIIF131675

VL - SPE

20/09/2013

ANNEXES

# **Annexe 4**

## **Bordereaux d'analyse des sols**

Cette annexe contient 146 pages

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325277 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325277**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>82,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>1,4</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>600</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,24</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>26</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 1,0</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 50</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,049</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>6700</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>11,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,89</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>3,6</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>30</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>14</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>18</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>36</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>8,1</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>10</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

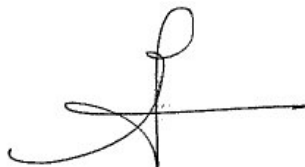
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2100</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325278

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325278 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325277**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1700</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,5</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>670</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>60</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>140</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>24</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,9</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

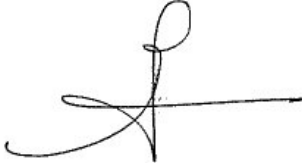
## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

### RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325278

Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

#### Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

#### Copies

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325279 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S1(1-2)**  
 Test de percolation no° **325279**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	85,7	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,40			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	430			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,12			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	14			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1,0			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,067			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	120			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	4400			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	10,9	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	3,4	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

 Spécification des échantillons **S1(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	15	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	31	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	50	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	110	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	8,2	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	91	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	19	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	3	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	46	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

 Spécification des échantillons **S1(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

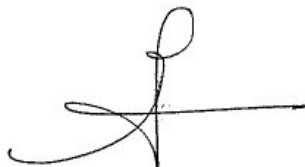
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

Spécification des échantillons **S1(1-2)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325280

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325280 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(1-2)**  
 Test de percolation no° **325279**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1000</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,3</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>440</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>43</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>12</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>1,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>40</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>12</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,7</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

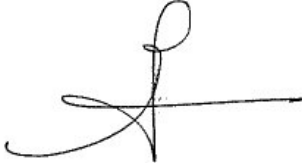
## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

### RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325280

Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(1-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

#### Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

#### Copies

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325281 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**  
 Test de percolation no° **325281**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>88,0</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,38</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>160</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,026</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>47</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,58</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>3,0</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,083</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>460</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,057</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2300</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>10,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>2,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>8,4</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>130</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,75</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>240</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>16</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>48</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>120</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,24</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,35</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,26</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,15</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,077</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,093</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,15</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,99</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,4<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>0,06</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>114</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>20</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>27</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>26</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>18</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,13</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,15</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0085</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,026</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,023</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,040</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,031</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>9100</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

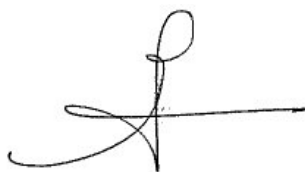
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325296

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325296 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(0.9-1.7)**  
 Test de percolation no° **325281**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>680</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,1</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>230</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>16</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>46</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,7</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,30</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>38</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>2,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>58</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>8,3</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,7</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

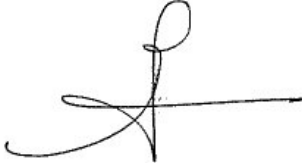
## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

### RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325296

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(0.9-1.7)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

#### **Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

#### Copies

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325297 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(2-3)**  
 Test de percolation no° **325297**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>79,6</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,11</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,13</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>65,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>29</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>33</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,15</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>520</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1300</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,6</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

 Spécification des échantillons **S2(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>100</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>46</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>63</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>54</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>37</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>51</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>32</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,28</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,31</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,23</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,089</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,62</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,0</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,4</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

 Spécification des échantillons **S2(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>52</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>12</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,034</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,040</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0023</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0060</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0064</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0083</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0062</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>1300</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

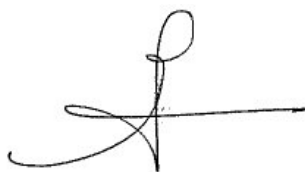
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

Spécification des échantillons **S2(2-3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325298

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325298 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(2-3)**  
 Test de percolation no° **325297**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>210</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>9,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>130</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>6,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>52</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,9</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>3,3</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>11</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>13</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>15</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

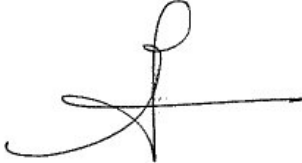
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325298**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(2-3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325299 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(4-5)**  
 Test de percolation no° **325299**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	93,9	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	22,0			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	7,9			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	5,3			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	51			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	8,2	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,50	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

 Spécification des échantillons **S2(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>2,6</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>17</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>4,3</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>9,2</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>7,8</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>5,5</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

 Spécification des échantillons **S2(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

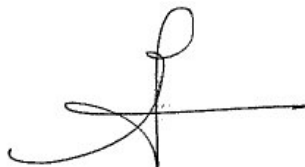
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

Spécification des échantillons **S2(4-5)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325300

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325300 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(4-5)**  
 Test de percolation no° **325299**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>41,7</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,2</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>5,1</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>0,79</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,53</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

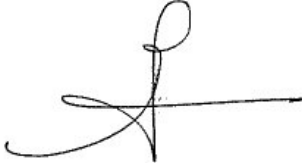
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325300**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(4-5)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325301

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325301 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>93,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325301**

Spécification des échantillons **S2(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

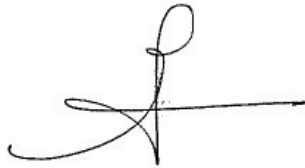
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325303 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325303**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>92,3</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,68</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>68,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,10</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,076</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>1,5</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,060</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>530</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2800</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>10,7</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,66</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>5,3</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>110</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,27</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>39</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,10</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>11</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>46</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>86</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,3</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,8</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,87</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,76</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,88</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,86</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,63</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>4,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>7,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>11<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	519	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	8	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	26	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	39	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	78	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	110	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	150	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	110	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,048			méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,056			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	0,0014	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	0,0053	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0093	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0075	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	0,013	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	0,011	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0083	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	9600	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	------	------	-------	--------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

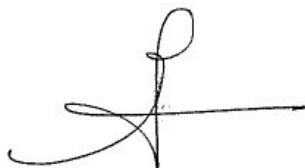
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325304

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325304 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S3(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325303**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>920</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,3</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>280</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>6,8</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>53</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,15</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>68</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>10</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>7,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

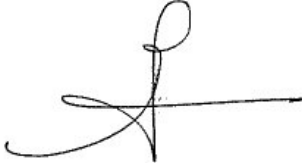
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325304**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S3(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325305 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325305**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>81,8</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,061</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>170</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>52</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,044</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>3,7</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,00048</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>770</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2500</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,9</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>25</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>60</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>25</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>19</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>36</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,95</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,73</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>389</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>11</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>28</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>37</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>57</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>79</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>67</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,098</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,12</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,033</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,024</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,016</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0053</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>15000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

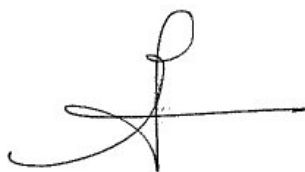
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325306

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325306 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325305**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>470</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>10,9</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>250</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>17</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>77</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,2</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,37</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>6,1</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>14</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>4,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>0,05</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

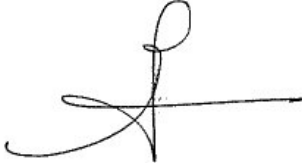
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325306**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325307 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(3-4)**  
 Test de percolation no° **325307**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>80,7</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>41,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>22</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>4,9</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,025</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1700</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>7,7</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,92</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

 Spécification des échantillons **S4(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>45</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>12</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>45</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>6,0</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>36</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>46</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>6,9</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,086</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,064</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,09</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,09</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,15</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

 Spécification des échantillons **S4(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>26</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,043</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,057</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0089</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0072</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0017</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2600</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

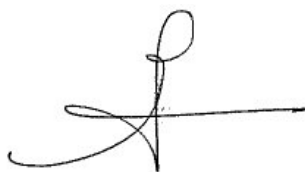
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

Spécification des échantillons **S4(3-4)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325308

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325308 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(3-4)**  
 Test de percolation no° **325307**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>250</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,6</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>170</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>4,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>59</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,2</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,49</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>14</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>2,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

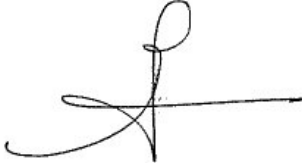
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325308**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(3-4)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325309 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(5-6)**  
 Test de percolation no° **325309**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	95,2	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,17			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	31,0			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	27			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	5,5			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	180			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,041			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	8,3	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,50	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

 Spécification des échantillons **S4(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>6,2</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>11</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>6,4</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>10</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>4,9</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

 Spécification des échantillons **S4(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,001</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0013</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0011</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

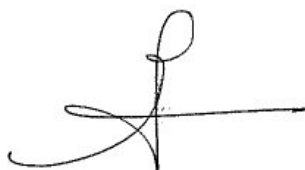
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

Spécification des échantillons **S4(5-6)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325310

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325310 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(5-6)**  
 Test de percolation no° **325309**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>60,1</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>18</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,7</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,55</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>17</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

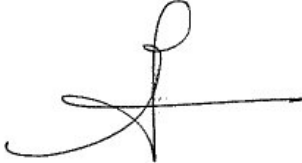
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325310**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(5-6)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325358

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325358 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>92,1</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325358**

Spécification des échantillons **S4(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

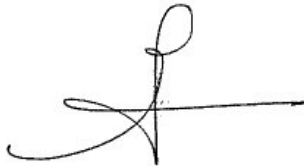
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325359 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(1-2)**  
 Test de percolation no° **325359**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>84,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,27</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>14,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>34</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>7,7</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>1100</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,030</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2000</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,1</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

 Spécification des échantillons **S5(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>18</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>56</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>38</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>41</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,086</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,076</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,11</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,20</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,27</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

 Spécification des échantillons **S5(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>104</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>24</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2600</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

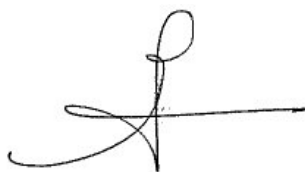
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

Spécification des échantillons **S5(1-2)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325360

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325360 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(1-2)**  
 Test de percolation no° **325359**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>300</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,7</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>200</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,4</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>110</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,77</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>27</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

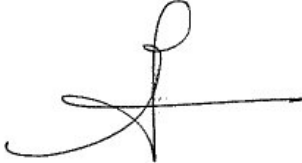
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325360**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(1-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325361 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(2-3)**  
 Test de percolation no° **325361**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	85,7	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,30			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	21,0			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	36			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	4,6			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	3800			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,034			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	6200			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	7,7	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,3	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

 Spécification des échantillons **S5(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	27	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	74	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	48	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	16	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,1	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	50	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	1,3			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	1,6 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	2,1 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

 Spécification des échantillons **S5(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>42</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>10</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>12</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>22000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

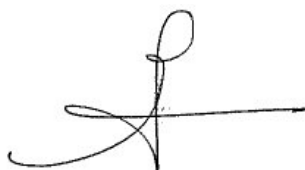
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

Spécification des échantillons **S5(2-3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325362

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325362 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(2-3)**  
 Test de percolation no° **325361**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>790</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,5</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>620</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>380</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,46</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>30</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

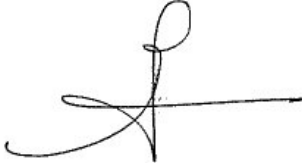
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325362**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(2-3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325363 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(4-5)**  
 Test de percolation no° **325363**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>81,5</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,39</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>15,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>13</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>2,5</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,065</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>6000</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,034</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>9200</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>7,9</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

 Spécification des échantillons **S5(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>8,2</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>79</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>38</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>47</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,71</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,0</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,71</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,75</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,82</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,44</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,88</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,083</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,55</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,76</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>5,5</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>6,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>9,1<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

 Spécification des échantillons **S5(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>6000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

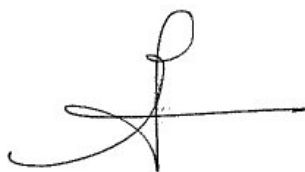
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

Spécification des échantillons **S5(4-5)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325364

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325364 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(4-5)**  
 Test de percolation no° **325363**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1100</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>920</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>600</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>1,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,25</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>39</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,5</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

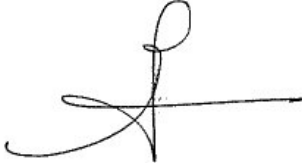
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325364**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(4-5)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325365

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325365 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>87,5</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325365**

Spécification des échantillons **S5(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

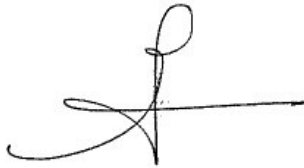
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325367 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**  
 Test de percolation no° **325367**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>87,2</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,37</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>53,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,052</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>34</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>2,0</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,058</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2900</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>9,7</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,73</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>6,1</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>71</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>18</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,13</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>9,2</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>50</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>0,40</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>0,32</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,63</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>5,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>4,5</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>2,6</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>2,2</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,1</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,97</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>13</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>18</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>26<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>438</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>13</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>34</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>48</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>73</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>91</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>65</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,027</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,030</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>0,0013</b>	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0025</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0049</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0030</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0068</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0065</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0048</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>8700</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

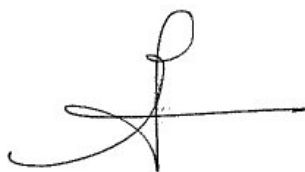
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325368

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325368 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(0-1.3)**  
 Test de percolation no° **325367**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>840</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>290</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>5,3</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>59</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,20</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>37</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>5,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>14</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,8</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

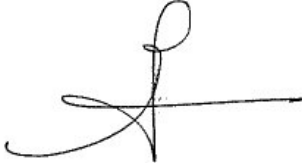
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325368**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(0-1.3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325369 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**  
 Test de percolation no° **325369**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>85,2</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,20</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>36,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>28</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,029</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>19</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,054</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,032</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2000</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,2</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,93</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>28</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>32</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>52</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>55</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>33</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,20</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,077</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,079</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,092</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,067</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,075</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,54<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,70<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,95<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>54</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>13</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0019</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>11000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

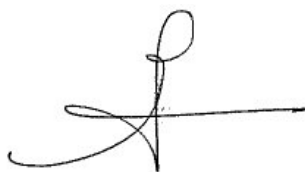
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325370

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325370 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(1.3-2)**  
 Test de percolation no° **325369**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>190</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,7</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>200</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,6</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>59</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,9</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>20</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,9</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,4</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

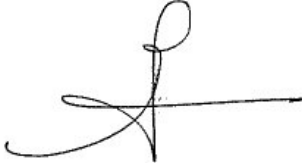
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325370**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(1.3-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325371 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(3-4)**  
 Test de percolation no° **325371**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>84,2</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>19,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,022</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>13</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,070</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>1300</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,051</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2100</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,1</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,85</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

 Spécification des échantillons **S6(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	71	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	40	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	16	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	22	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	59	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	56	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,064	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,37</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,44</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,64</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

 Spécification des échantillons **S6(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>46</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>10</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>13</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,008</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,009</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0014</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0014</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0030</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0020</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0012</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>3400</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

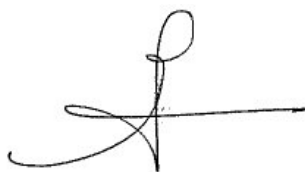
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

Spécification des échantillons **S6(3-4)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325372

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325372 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(3-4)**  
 Test de percolation no° **325371**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>340</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,6</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>210</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,9</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>130</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,3</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>14</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>7,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

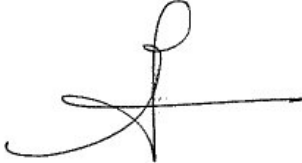
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325372**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(3-4)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325373 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(5-6)**  
 Test de percolation no° **325373**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>83,4</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,15</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>21,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>48</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>11</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,065</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>900</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,067</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1700</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,2</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,58</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

 Spécification des échantillons **S6(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	57	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	40	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	17	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	41	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	59	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,13 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,13 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,24 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

 Spécification des échantillons **S6(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	28	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	5	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	6	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	6	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,006 <sup>x)</sup>			méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,007 <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0012	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0026	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0018	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0013	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	4100	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	------	------	-------	--------------------

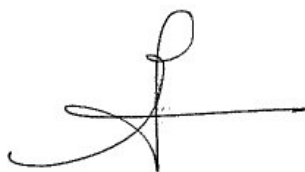
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

Spécification des échantillons **S6(5-6)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325390

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325390 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(5-6)**  
 Test de percolation no° **325373**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>260</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>170</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>90</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>15</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,5</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>6,7</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

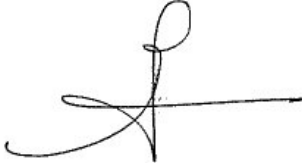
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325390**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(5-6)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325391

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325391 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>84,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>41</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325391**

Spécification des échantillons **S6(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

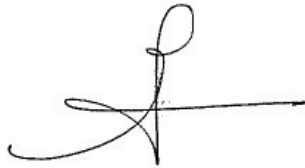
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325392 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325392**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>79,1</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,25</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,70</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>350</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,085</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>50</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,068</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>11</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,34</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>460</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,090</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1600</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,0</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>18</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>39</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>790</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>4,0</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>68</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>750</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,39</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>4,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>49</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>660</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>1200</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,076</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,21</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,088</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,095</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,087</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,063</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,073</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,57<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,69<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,0<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>190</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>14</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>37</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>40</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>21</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,050</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,050</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,018</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,018</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>20000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

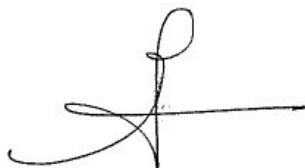
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325393

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325393 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S7(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325392**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>280</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>160</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>35</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>46</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,0</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>25</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>70</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>8,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>6,8</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>34</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>9,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

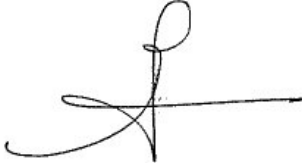
## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

### RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325393

Spécification des échantillons **Eluat issu de S7(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

#### Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

#### Copies

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325394

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325394 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S7(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>85,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325394**

Spécification des échantillons **S7(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

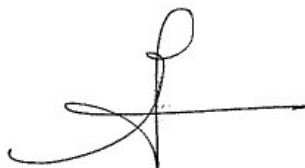
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325395 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325395**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>92,9</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,10</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,98</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>25,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>43</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,035</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>7,3</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,13</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>450</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,076</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1400</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	19	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	100	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,20	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	47	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	87	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,07	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	14	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	73	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	130	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,48	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,34	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	1,5			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	2,0 <sup>xj</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	2,6 <sup>xj</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	0,074 <sup>xj</sup>			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	0,074	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	0,07 <sup>xj</sup>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>656</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>130</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>74</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>10</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>52</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>86</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>120</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>74</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,020</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,025</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0039</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0052</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0076</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0052</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0029</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>52000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

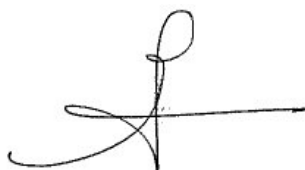
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

### **RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325396

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325396 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S8(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325395**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>230</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,1</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>45</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,73</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>10</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>98</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>3,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>13</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>7,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

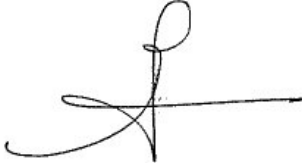
## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

### RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325396

Spécification des échantillons **Eluat issu de S8(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

#### Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

#### Copies

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325397

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325397 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S8(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>79,1</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325397**

Spécification des échantillons **S8(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

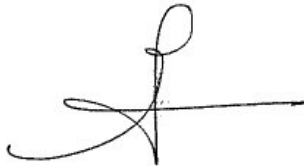
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325398 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**  
 Test de percolation no° **325398**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>81,6</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,056</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,27</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>32,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>56</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,081</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>16</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,12</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,092</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>450</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,045</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1100</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,4</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>5,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>20</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>230</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,41</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>79</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>150</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,30</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>2,1</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>35</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>150</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>270</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>0,085</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,22</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>3,2</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,3</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>1,6</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,81</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,7</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,98</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>9,6</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>12</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>16<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>0,15<sup>x)</sup></b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>0,082</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>0,069</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>332</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>6</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>49</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>81</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>78</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>63</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>32</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,049</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,057</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>0,0021</b>	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,012</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0082</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0083</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0048</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>32000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

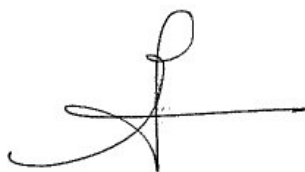
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325399

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325399 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S9(0.3-1)**  
 Test de percolation no° **325398**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>210</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>110</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,2</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>45</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,6</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>5,6</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>27</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>8,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>12</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>9,2</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

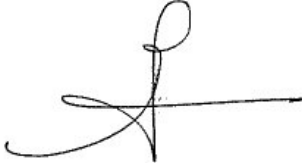
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325399**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S9(0.3-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325400

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325400 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S9(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>85,8</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>80</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325400**

Spécification des échantillons **S9(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>21</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>13</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

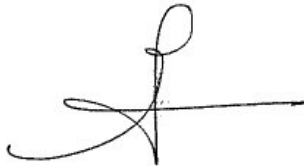
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325401 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**  
 Test de percolation no° **325401**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>80,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,19</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>37,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>38</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>5,8</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>660</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,032</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1400</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		* <b>7,6</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,95</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	22	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	170	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	63	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	19	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	25	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	46	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	52	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,69	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,30	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,37	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	2,0			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	2,6 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	3,4 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>86</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>16</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>16</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>17</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>12</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>8000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

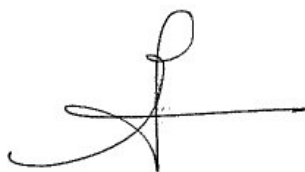
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325402

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325402 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S10(0.5-1.2)**  
 Test de percolation no° **325401**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>280</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,7</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>66</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,58</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>19</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

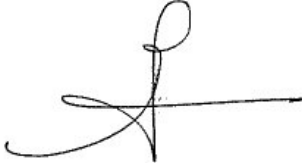
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325402**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S10(0.5-1.2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325403

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325403 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S10(1.2-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>83,5</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>28</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325403**

Spécification des échantillons **S10(1.2-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

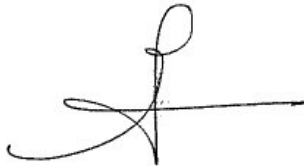
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325404 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325404**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>83,3</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,12</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>28,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,021</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>21</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>190</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,058</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1400</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>28</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>50</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>35</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>9,6</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,08</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>51</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>40</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,089</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,064</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,062</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,15<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,09<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,22<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1500	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	------	------	-------	--------------------

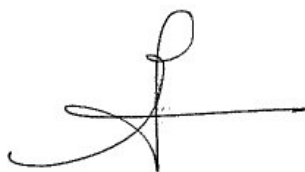
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325405

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325405 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S11(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325404**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>100</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,8</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>19</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>12</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,8</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

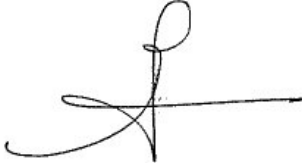
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325405**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S11(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325406

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325406 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S11(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>83,2</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325406**

Spécification des échantillons **S11(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

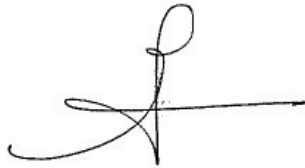
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

## Annexe de N° commande 392461

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Des écarts aux prescriptions des protocoles analytiques ont été observés. Ces différences peuvent affecter la fiabilité des résultats sur les échantillons mentionnés ci-après.

325277 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325278 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325279 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325280 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325281 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325296 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325297 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325298 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325299 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325300 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325301 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325303 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325304 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325305 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325306 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325307 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325308 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325309 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325310 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325358 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325359 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325360 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325361 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325362 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325363 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325364 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325365 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325367 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325368 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325369 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325370 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325371 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325372 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325373 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325390 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325391 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325392 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325393 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325394 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325395 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325396 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325397 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325398 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325399 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325400 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325401 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325402 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325403 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325404 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325405 La date d'échantillonnage est inconnue.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)



325406 La date d'échantillonnage est inconnue.



# Annexe 5

# Glossaire

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

**AEA (Alimentation en Eau Agricole) :** Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle) :** Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable) :** Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARR (Analyse des risques résiduels) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé) :** Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) :** Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL :** Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre :** Ce type d'installation prenant en charge les déchets est basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques hydrocarbonés.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) :** Les BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo halogénés volatils) :** Solvants organiques chlorés aliphatiques couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) :** Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville. Les DREAL remplacent les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN), les Directions Régionales de l'Équipement (DRE) et les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), dont elles reprennent les missions hormis le développement industriel et la métrologie.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) :** Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**EDR (Evaluation détaillée des risques) :** type de prestation non repris par les textes ministériels de février 2007 en matière de gestion des sites et sols pollués.

**Eluat :** voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque auquel sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel) :** probabilité de survenue d'un danger, au cours de la vie entière d'un individu, liée à une exposition à un agent cancérigène (sans unité).

**ERU (Excès de risque unitaire) :** estimation de l'ERI pour une exposition vie entière égale à 1 unité de dose d'agent dangereux. Cet indice est la VTR\* pour les effets toxiques sans seuil. Il s'exprime, pour une exposition orale ou cutanée, en  $(\text{mg}/\text{kg}\cdot\text{j})^{-1}$ , et pour une exposition par inhalation en  $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ .

**ESR (Evaluation simplifiée des risques) :** type de prestation non repris par les textes ministériels de février 2007 en matière de gestion des sites et sols pollués.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) :** Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) :** Ces composés constitués d'un seul cycle d'hydrocarbures sont très volatils.

**HCT (Hydrocarbures Totaux) :** Il s'agit généralement de carburants pétroliers, moyennement mobiles dans les sols.

**IEM (Interprétation de l'état des milieux) :** dans le sens des nouveaux textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être touchés par une pollution) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**IR :** Voir QD

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale dans tous les cas. Cette autorisation précise, entre autre, les capacités maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ce type d'installation permet l'élimination de déchets spéciaux qu'ils soient d'origine industrielle ou domestiques mais également les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils et peu solubles.

**Plan de Gestion :** Terme employé par les textes ministériels du 8 février 2007 désignant un document dont le contenu présente, explique et justifie ce qui va être fait pour gérer un site (et la pollution afférente).

**QD (Quotient de danger) ou Indice de risque (IR) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. L'IR ou le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**SEQ-Eau (ou SEQ-Sédiment) :** Système d'évaluation de la qualité des eaux ou des sédiments. Mis en place par les agences de l'eau, les grilles de concentrations associées à des classes de qualité (pour des usages prédéfinis) permettent la classification et la définition d'objectifs pour les eaux superficielles et les sédiments.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VCI (Valeur de constat d'impact) :** Ces valeurs permettaient de définir si un site présente un impact vis-à-vis d'usages sensibles ou non sensibles. Elles ne sont pas reprises par les textes ministériels de février 2007.

**VDSS (Valeur de Définition de Source-sol) :** Ces valeurs établies dans le cadre et pour la classification des ESR\* permettaient de définir si le sol étudié constituait ou non une source de pollution. Ces valeurs ne sont pas reprises par les textes ministériels (février 2007) en matière de gestion des sites et sols pollués.

**VME (Valeur Moyenne limite d'Exposition) :** Correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser pour des expositions journalières de 8 heures

**VLE (Valeur Limite d'Exposition) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 15 minutes.

RESIIF02944-01 / CESIIF131675	
VL - SPE	
20/09/2013	ANNEXES

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

## **Annexe 14 – Diagnostic radiologique**



**IRSN**

31 avenue de la Division Leclerc  
Fontenay-aux-Roses (92)

# **Caractérisation des sols pour la construction d'un bâtiment**

Rapport RESIIF02944-02

22/10/2013









# IRSN

Caractérisation des sols pour la construction d'un bâtiment

Pour cette étude, le chef du projet est : Véronique LAGNEAU

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de .....

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Supervision et validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	20/09/2013	01	V. LAGNEAU		S. PETIT		S. PETIT	
Rapport incluant le diagnostic radiologique	22/10/2013	02	V. LAGNEAU A. MAZOUZI		S. PETIT P. PIERRAT		S. PETIT F. ROUX	
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RESIIF02944-02
Numéro d'affaire :	A34151
N° de contrat :	CESIIF131675
Domaine technique :	SP12
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

---

BURGEAP AGENCE ILE DE FRANCE  
 27, rue de VANVES  
 92 772 BOULOGNE-BILLANCOURT CEDEX  
 Téléphone : 33(0)1.46.10.25.70 Télécopie : 33(0)1.46.10.25.64  
 e-mail : [agence.de.paris@burgeap.fr](mailto:agence.de.paris@burgeap.fr)

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	Page : 2/47

# SOMMAIRE

<b>Synthèse non technique</b>	<b>6</b>
<b>Synthèse technique</b>	<b>7</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>9</b>
1.1 Objet de l'étude	9
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	9
1.3 Documents de référence et sources consultées	10
<b>2. Visite de site (A100)</b>	<b>11</b>
2.1 Localisation du site	11
2.2 Description du site et des activités exercées	11
<b>3. Données sur la pollution du site (études antérieures)</b>	<b>11</b>
3.1 Données sur les pollutions chimiques	11
3.2 Données sur les pollutions radiologiques	11
<b>4. Investigations chimiques sur les sols (A200)</b>	<b>12</b>
4.1 Nature des investigations	12
4.2 Observations de terrain	12
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	13
4.4 Conservation des échantillons	13
4.5 Programme analytique sur les sols	13
4.6 Valeurs de référence pour les sols	14
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur sol brut	15
4.8 Résultats et interprétation des analyses sur éluat	17
<b>5. Investigations radiologiques</b>	<b>19</b>
5.1 Contrôle radiologique des matériaux extraits, de l'outillage et du personnel	19
5.1.1 Matériel utilisé	19
5.1.2 Méthodologie et résultats des mesures radiologiques	20
5.2 Investigations radiologiques en profondeur	21
5.3 Résultats de mesures	21
5.3.1 Mesures in-situ	21
5.3.2 Analyses en laboratoire	21
5.4 Interprétation des résultats de mesures et d'analyses	22
<b>6. Schéma conceptuel à l'issue du diagnostic</b>	<b>24</b>
<b>7. Gestion des terres à excaver</b>	<b>25</b>
7.1 Hypothèses générales	25
7.2 Hypothèses de calcul du surcoût	25
7.3 Hypothèses d'aménagement	26

<b>8. Conclusions et recommandations</b>	<b>28</b>
<b>9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution</b>	<b>29</b>
<b>FIGURES</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>31</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 : Sources consultées	10
Tableau 2 : Programme d'investigations réalisé	12
Tableau 3 : Indices organoleptiques et résultats des tests de terrain	12
Tableau 4 : Programme analytique sur les sols	13
Tableau 5 : Caractéristiques des différentes catégories de terres	15
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur sol brut	16
Tableau 7 : Résultats d'analyses sur éluat	18
Tableau 8 : Valeurs de référence pour les mesures d'irradiation	20
Tableau 9 : Valeurs de référence pour les contrôles de contamination	20
Tableau 10 : Résultats de mesures et de contrôles des échantillons	21
Tableau 11 : Principaux résultats d'analyses radiologiques	22
Tableau 12 : Tableau d'estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres	27



## **FIGURES**

- Figure 1 : Localisation géographique du site
- Figure 2 : Plan du projet
- Figure 3 : Implantation des sondages
- Figure 4 : Résultats d'analyses sur les sols
- Figure 5 : Schéma conceptuel après diagnostic – usage futur
- Figure 6a : Plan de terrassement (0-1 m)
- Figure 6b : Plan de terrassement (1-2 m)
- Figure 6c : Plan de terrassement (2-3 m)
- Figure 6d : Plan de terrassement (3-4 m)
- Figure 6e : Plan de terrassement (4-5 m)
- Figure 6f : Plan de terrassement (5-6 m)

## **ANNEXES**

- Annexe 1 Propriétés physico-chimiques
- Annexe 2 Fiches d'échantillonnage des sols
- Annexe 3 Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 4 Bordereaux d'analyse des sols
- Annexe 5 Glossaire

## Synthèse non technique

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au n°31 av de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol ; la zone est actuellement le siège d'un parking aérien.

Afin de vérifier la qualité du milieu souterrain au droit du site, des investigations sur les sols ont été menées. Les prélèvements et analyses réalisés ont montré :

- sur brut,
  - des indices organoleptiques de pollution,
  - des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,
  - la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,
  - la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),
  - la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,
- sur lixiviats,
  - des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).

Compte tenu de ces résultats, une première estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres a été réalisée. Dans le cadre de la réalisation de deux niveaux de sous-sol sur une surface de 4 400 m<sup>2</sup> environ et la réalisation de tranchées pour les réseaux sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, le surcoût lié à la pollution sera d'environ 1 800 k€ H.T (hors maîtrise d'œuvre).

Concernant les investigations radiologiques, aucune contamination radiologique n'a été détectée lors des contrôles radiologiques du personnel et du matériel. Aucune pollution radiologique au droit des zones investiguées n'a été mise en évidence ni par les mesures in-situ ni par les analyses radiologiques réalisées en laboratoire

## Synthèse technique

<b>Client</b>	IRSN
<b>Informations sur le site lui-même</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse du site : 31 avenue de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92)</li> <li>• Références cadastrales : parcelle A36</li> <li>• Propriétaire actuel : IRSN</li> <li>• Superficie de la zone d'étude : environ 7 000 m<sup>2</sup></li> <li>• La zone d'étude est actuellement occupée par un parking aérien et des voiries le long des bâtiments 02 et 25 ; il fait partie du site IRSN de Fontenay-aux-Roses</li> <li>• Le site de l'IRSN n'est pas soumis à la réglementation ICPE</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	Cette étude est réalisée en vue de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) sur 2 niveaux de sous-sol et d'éventuels travaux sur les réseaux le long des bâtiments 02 et 25.
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet envisagé est composé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un bâtiment de type R+6 avec 2 niveaux de sous-sol ;</li> <li>• de surfaces de voiries et parking.</li> </ul>
<b>Historique succinct</b>	La zone objet de la présente étude est actuellement le siège d'un parking aérien ; il aurait précédemment accueilli une rangée de casemates militaires
<b>Géologie / hydrogéologie</b>	<p>Selon Infoterre et les données de l'étude géotechnique Fondasol, les terrains qui seront rencontrés sont vraisemblablement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des remblais, présents de la surface à 2 m de profondeur,</li> <li>• des argiles à meulière entre 2 et 4 à 5 m de profondeur ;</li> <li>• des sables et grès de Fontainebleau jusqu'à 60 m de profondeur.</li> </ul> <p>Il existe une nappe profonde dans les sables et grès de Fontainebleau ; selon la carte hydrogéologique du bassin parisien, son niveau se situe à environ 50 m de profondeur.</p>
<b>Impacts identifiés lors des précédentes études</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le baryum, les hydrocarbures et les HAP ont été recherchés sur 4 échantillons ayant présenté une réaction au PID. Les résultats montrent de fortes teneurs en baryum sur deux d'entre eux, mais pas d'impact par des hydrocarbures (HCT ou HAP).</li> </ul>
<b>Nature des investigations réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 sondages de sols à la tarière mécanique (2 à 6,5 m de profondeur)</li> </ul>
<b>Composés recherchés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sols : 8 métaux, hydrocarbures, HAP, BTEX, COHV, PCB, analyses sur lixiviats selon déchets inertes</li> </ul>
<b>Impacts identifiés lors de cette étude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sur brut, <ul style="list-style-type: none"> <li>• des indices organoleptiques de pollution,</li> <li>• des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,</li> <li>• la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,</li> <li>• la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),</li> <li>• la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,</li> </ul> </li> <li>• sur lixiviats,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,</li> <li>• des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,</li> <li>• des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).</li> </ul> <p>Concernant les investigations radiologiques, aucune contamination radiologique n'a été détectée lors des contrôles radiologiques du personnel et du matériel. Aucune pollution radiologique au droit des zones investiguées n'a été mise en évidence ni par les mesures in-situ ni par les analyses radiologiques réalisées en laboratoire</p>
<b>Schéma conceptuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sources : sols impactés</li> <li>• Cibles : usagers futurs (travailleurs)</li> <li>• Voies d'expositions : inhalation</li> </ul>
<b>Conséquences sur le projet / recommandations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>risques sanitaires</b> : absence de pollution résiduelle volatile sous le futur dallage</li> <li>• <b>impact financier</b> : exutoires spécifiques à prévoir dans le cadre des excavations et évacuation de terres hors site</li> </ul>

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au 31 avenue de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN souhaite faire réaliser une étude de caractérisation des sols.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol (cf. **figure 2**).



L'emprise du futur bâtiment (FAR01) est actuellement le siège d'un parking aérien. Le reste de l'emprise de la zone d'étude correspond à des voiries et des places de parkings le long des bâtiments 02 et 25.

Le terrain naturel se trouve entre 160 et 165 m NGF.

### 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type  **EVAL phase 2**, dont les objectifs sont de répondre aux questions suivantes :

- Les sols du site sont-ils pollués, où, et par quelles substances ?
- Quelles sont les conséquences possibles sur les activités actuelles et futures du site, sur l'environnement ?
- Convient-il de faire une IEM, un Plan de Gestion, une simple surveillance ?

Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes :

- **A100** : Visite du site
- **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

### 1.3 Documents de référence et sources consultées

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction de ce rapport sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Sources consultées**

Etablissement consulté	Type de consultation	Date	Dossier disponible
Site étudié	Visite de site	29/08/2013	-
IRSN	Document	Fourni le 23/04/2013	Coupe de faisabilité
	Document		Fiche de lot projet AOT Bât 01
	Rapport		Evaluation des sols et du sous-sol au droit des bâtiments 02, 23 et 44 - Etude historique (Golder, janv. 2010).
	Rapport	Fourni le 29/08/2013	Sondages de sol pour évaluation radiologique (URS, projet 43741895, 24/10/2005)
	Rapport	Fourni le 29/08/2013	Evaluation radiologique de l'aire comprise entre les bâtiments 05 et 25 – compte rendu d'investigation (CEA, 10/03/2006)

## 2. Visite de site (A100)

### 2.1 Localisation du site

La zone d'étude est localisée sur le site de l'IRSN sis 31 avenue de la Division Leclerc sur la commune de Fontenay-aux-Roses (92) (cf. **Figure 1**). Elle est implantée sur la parcelle cadastrée A36 et présente une superficie totale d'environ 7 000 m<sup>2</sup>.

### 2.2 Description du site et des activités exercées

Une visite de site a été réalisée par un intervenant de BURGEAP le 29/08/2013.

L'emprise du futur bâtiment (FAR01) est actuellement le siège d'un parking aérien présentant une différence de niveau : la moitié implantée le long de l'avenue de la Division Leclerc est au moins 1,5 m plus haute que la partie implantée du côté du bâtiment 25. Le reste de l'emprise de la zone d'étude correspond à des voiries et des places de parking le long des bâtiments 02 et 25.

D'après l'étude historique réalisée par Golder Associates, une rangée de casemates militaires était implantée le long bâtiment 25 et sur une partie du parking aérien.

Des casemates enterrées étaient également présentes entre les bâtiments 01 et le 02.

## 3. Données sur la pollution du site (études antérieures)

### 3.1 Données sur les pollutions chimiques

Le baryum, les hydrocarbures et les HAP ont été recherchés sur 4 échantillons ayant présenté une réaction au PID lors des investigations réalisées par le CEA en 2006 dans le cadre des sondages réalisés pour une caractérisation radiologique de la zone : SD197 (max 407 ppm à 3,5 m), SD200 (1 462 ppm à 3,7 m), SD201 (90 ppm à 3,8 m) et SD206 (1 627 ppm à 4,5 m).

Les résultats montrent de fortes teneurs en baryum sur deux d'entre eux (780 et 1 400 mg/kg), mais pas d'impact par des hydrocarbures (HCT ou HAP).

Notons toutefois que ces sondages sont implantés au nord du bâtiment 25, en limite extérieure de notre zone d'étude.

### 3.2 Données sur les pollutions radiologiques

Des investigations radiologiques ont été réalisées par le CEA en 2006 avec des sondages couvrant plusieurs zones, notamment celle faisant l'objet de la présente étude.

Le point référencé de « 209 à 226 » sur le document CEA « AQ SPRE SIT-ET9901/A2-1 » ont mis en évidence une contamination à l'uranium naturel sur des zones ponctuelles notamment une zone référencée « A » et qui a été dépolluée partiellement comme indiqué dans le même document.

Le sondage S9 effectué par BURGEAP correspond à la zone située à proximité du point de contamination « A ». Les analyses des terres issues de ce sondage n'ont mis en évidence aucune contamination radiologique cf. paragraphe 7.

## 4. Investigations chimiques sur les sols (A200)

### 4.1 Nature des investigations

Les investigations qui ont été menées sur site sont celles décrites dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées en **figure 3**.

**Tableau 2 : Programme d'investigations réalisé**

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Substances analysées
sol	Sondage à la tarière mécanique	Au droit du futur bâtiment	6	6,5	BTEX, HAP, HCT C6-C40, COHV, PCB, 8 métaux et métalloïdes pack ISDI
		Au droit des futures voiries	5	2	

Les sondages ont été réalisés par la société EN-OM-FRA, cotraitant de BURGEAP pour cette mission, et suivis par un collaborateur de BURGEAP, les 3 et 4 septembre 2013. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage. Les déblais excédentaires ont été laissés sur site.

Notons qu'un suivi radiologique a été réalisé en parallèle par NUDEC lors de l'intervention ; ces mesures radiologiques in-situ n'ont mis en évidence aucune "contamination radiologique" (les investigations menées par NUDEC sont détaillées dans le paragraphe 7).

### 4.2 Observations de terrain

Les terrains rencontrés ont été décrits et échantillonnés pour analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur l'aspect général, la présence ou non d'indices visuels de pollution. Les fiches d'échantillonnage de sols sont présentées en **annexe 2**.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 2 mètres de profondeur environ (ponctuellement 6,5 m au droit du sondage S5),
- des argiles jusqu'à 4 m environ,
- des sables jaunes jusqu'à 6,5 m de profondeur.

Les indices organoleptiques rencontrés et les résultats des tests de terrain sont repris dans le tableau ci-dessous. Seuls les échantillons ayant présenté des indices organoleptiques ou une réaction positive à un test de terrain sont reportés ci-dessous ; l'intégralité des résultats figure dans les fiches d'échantillonnage de sols en **annexe 2**.

**Tableau 3 : Indices organoleptiques et résultats des tests de terrain**

Sondage	Profondeur	Indices organoleptiques	Test réalisé (*)
S1	1-1,7 m	Argiles rouge bleuâtres	PID # 0 ppm
S2	0,1-1,7 m	Noirâtre avec légère odeur inconnue	PID # 10,7 ppm
S3	0,1-1 m	Remblais gris-bleu avec légère odeur d'hydrocarbures	-
	1-2 m	Remblais gris-bleu	-



Sondage	Profondeur	Indices organoleptiques	Test réalisé (*)
S4	0,1-1 m	Mâchefers	PID # 1,4 ppm
S5	2,6-4	Remblais noirâtre	PID # 0 ppm
	6-6,5	Légère odeur d'hydrocarbures	PID # 0 ppm
S6	1,3-2 m	Sable argileux bleuté avec très légère odeur d'hydrocarbures	PID # 0 ppm
S7	0,1-1 m	Mâchefers noirs, huileux	PID # 0 ppm
S8	0,1-1 m	Mâchefers noirs, huileux avec odeur d'hydrocarbures	PID # 1 ppm
S9	0,1-0,3 m	Mâchefers noirs	PID # 0 ppm
	0,3-1 m	Remblais noir	PID # 0 ppm
S10	0,5-1,2 m	Remblais avec traces bleuâtres, odeur inconnue	PID # 0 ppm

(\*) tests de terrain : HCT = test RAE Hydrocarbons (LQ=50 ppm)

### 4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Pour chacun des sondages, après en avoir décrit la nature (structure et texture), ainsi que les caractéristiques organoleptiques, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène,
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m,
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Un niveau de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives aux tests de terrain ou qu'il renferme des matériaux suspects (briques, mâchefers...).

Une fois prélevé, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

### 4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB. Les échantillons envoyés au laboratoire ont été choisis en fonction des indices organoleptiques de terrain. Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **annexe 3**.

**Tableau 4 : Programme analytique sur les sols**

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés	
	Futurs fonds de fouille	Futures terres excavées
HCT C6-C16, BTEXN, COHV	9	-
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 28/10/2010	-	21

## 4.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément aux recommandations des circulaires ministérielles de février 2007, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de synthèse analytique.

Pour les **métaux et métalloïdes**, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize<sup>1</sup> (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77, 78, 91 et 95). Le 95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).

Pour les **HAP**, en l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont extraites de l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Parallèlement, afin d'appréhender la gestion de terres qui seront excavées pour la réalisation des différents aménagements projetés, les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat du test de lixiviation ont été comparées :

- aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux déchets inertes ;
- à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ;
- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local.

---

<sup>1</sup> Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997

**Tableau 5 : Caractéristiques des différentes catégories de terres**

catégories	A1	A2	B1	B2	C
filères associées	Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	Comblement de carrière pour "terres sulfatées"	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	Bio-traitement	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)
Substances	Paramètres sur sol <b>brut</b>				
HAP (mg/kg)	<b><math>\Sigma(16HAP) &lt; 50</math></b>	$\Sigma(16HAP) < 50$	$\Sigma(16HAP) < 500$	$\Sigma(16HAP) < 5\ 000$	$\Sigma(16HAP) < 500$
Métaux et métalloïdes (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn) (mg/kg)	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Indifférents sauf Hg <100
HCT (C10-C40) (mg/kg)	<b>HCT &lt; 500</b>	HCT < 500	HCT < 5 000	HCT <100 000	HCT <50 000
COHV (mg/kg)	$\Sigma(COHV) < 2$	$\Sigma(COHV) < 2$ et TCE < 1	$\Sigma(COHV) < 10$	$\Sigma(COHV) < 100\ 000$	$\Sigma(COHV) < 100$
BTEX (mg/kg)	<b><math>\Sigma(BTEX) &lt; 6</math></b>	$\Sigma(BTEX) < 6$	$\Sigma(BTEX) < 30$	$\Sigma(BTEX) < 100\ 000$	$\Sigma(BTEX) < 200$
PCB (mg/kg)	<b><math>\Sigma(PCB) &lt; 1</math></b>	$\Sigma(PCB) < 1$	$\Sigma(PCB) < 50$	$\Sigma(PCB) < 50$	$\Sigma(PCB) < 50$
Critères organoleptiques	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	Indifférents	Indifférents	Indifférents
tests de lixiviation	Paramètres sur <b>éluats</b>				
lixiviation sur 24 h	<b>tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 28 octobre 2010</b>	tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 28 octobre 2010 sauf FS > 4 000 mg/kg et [SO4] > 1/2 [FS]	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>	<b>Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets dangereux (métaux, fraction soluble, fluorures et COT)</b>
<b>Les valeurs en gras sont des critères réglementaires.</b>					
<b>ISDI</b> - Installation de stockage de déchets inertes. Ancienne appellation : CET 3 ou CSDU 3					
<b>ISDND</b> - Installation de stockage de déchets non dangereux. Ancienne appellation : CET 2 ou CSDU 2					
<b>ISDD</b> - Installation de stockage de déchets dangereux. Ancienne appellation : CET 1 ou CSDU 1					

Rappelons que les critères de définition des catégories ci-dessus n'ont pas tous de valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant ; les exploitants des installations de stockage restent les derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de leurs propres arrêtés préfectoraux.

Il n'existe pas de seuil pour les COHV dans l'arrêté du 28 octobre 2010 ; en revanche, un seuil de 2 mg/kg est souvent rencontré en région parisienne pour une limite d'acceptation en ISDI

#### 4.7 Résultats et interprétation des analyses sur sol brut

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le tableau suivant. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **annexe 4**.

Tableau 6 : Résultats d'analyses sur sol brut

Brut de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (S05)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (S05se)	valeurs limites de catégorie B1 (bi-traitement)	valeurs limites de catégorie C (S05c)	Localisation Sondage	Parking aérien (futur bâtiment sur sous-sol)																		le long des bâtiments 02 et 25												
							Lithologie	S1(0.1-1)	S1(1-2)	S2(0.9-1.7)	S2(2-3)	S2(4-5)	S2(6-5)	S3(0.1-1)	S4(0.1-1)	S4(3-4)	S4(5-6)	S4(6-5)	S5(1-2)	S5(2-3)	S5(4-5)	S5(6-5)	S6(0.1-3)	S6(1.3-2)	S6(3-4)	S6(5-6)	S6(6-5)	S7(0.1-1)	S7(1-2)	S8(0.1-1)	S8(1-2)	S9(0.3-1)	S9(1-2)	S10(0.5-1.2)	S10(1-2)	S11(0.1-1)	S11(1-2)
ANALYSES SUR SOL BRUT																																					
Matière sèche																																					
COT																																					
Carbone Organique Total (*)																																					
Métaux et métalloïdes																																					
Arsenic (As)																																					
Cadmium (Cd)																																					
Chrome (Cr)																																					
Cobalt (Co)																																					
Cuivre (Cu)																																					
Manganèse (Mn)																																					
Mercurure (Hg)																																					
Nickel (Ni)																																					
Plomb (Pb)																																					
Zinc (Zn)																																					
Hydrocarbures volatils C6-C10																																					
Fraction C6-C8																																					
Fraction C8-C10																																					
Somme des hydrocarbures C6-C10																																					
Indice hydrocarbonés C10-C40																																					
Fraction C10-C12																																					
Fraction C12-C16																																					
Fraction C16-C20																																					
Fraction C20-C24																																					
Fraction C24-C28																																					
Fraction C28-C32																																					
Fraction C32-C36																																					
Fraction C36-C40																																					
Somme des hydrocarbures C10-C40																																					
HAP																																					
Naphthalène																																					
Acénaphthylène																																					
Acénaphtène																																					
Fluorène																																					
Phénanthrène																																					
Anthracène																																					
Fluoranthène																																					
Pyryène																																					
Benzo(a)anthracène																																					
Chrysène																																					
Benzo(b)fluoranthène																																					
Benzo(k)fluoranthène																																					
Benzo(a)pyrène																																					
Dibenz(a,h)anthracène																																					
Benzo(g,h,i)perylene																																					
Indeno(1,2,3-cd)pyryène																																					
Somme des HAP																																					
BTX																																					
Benzène																																					
Toluène																																					
Ethylbenzène																																					
m,p-Xylène																																					
o-Xylène																																					
Somme des BTX																																					
HAPes NAF																																					
Naphthalène																																					
CDHV																																					
Tétrachloroéthylène (PCE)																																					
Trichloroéthylène (TCE)																																					
cis-1,2-dichloroéthylène																																					
trans-1,2-dichloroéthylène																																					
1,1-dichloroéthylène																																					
Chlorure de Vinyle																																					
1,1,1-trichloroéthane																																					
1,1,1,1-tétrachloroéthane																																					
1,1,2-dichloroéthane																																					
1,1-dichloroéthane																																					
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)																																					
Dichlorométhane (chloroforme)																																					
Dichlorométhane																																					
Somme des CDHV																																					
PCB																																					
PCB (28)																																					
PCB (52)																																					
PCB (101)																																					
PCB (118)																																					
PCB (138)																																					
PCB (153)																																					
PCB (180)																																					
Somme des PCB																																					

(\*) 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 échantillon, soit au pH du sol, soit pour le pH du sol.  
 (\*\*) Valeurs en gras : source = Tenues totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997. En talque : source = ATSDR.  
 (\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlore, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs LQ : Limite de quantification du laboratoire.

concentration supérieure au brut de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Les résultats sur brut montrent :

- un dépassement du seuil des déchets inertes en COT sur le premier mètre au droit des sondages S8 (dans des mâchefers noirs d'aspect huileux) et S9 (dans des remblais noirs). Notons qu'aucun dépassement n'est en revanche mis en évidence sur lixiviats,
- un dépassement du seuil des déchets inertes en hydrocarbures sur le premier mètre au droit des sondages S3 (où une légère odeur d'hydrocarbure avait été notée) et S8 (dans des mâchefers noirs d'aspect huileux),
- la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (teneurs maximales mesurées dans les mâchefers au droit du S7),
- la présence de HAP à des teneurs inférieures au bruit de fond. Le naphtalène, le plus volatil des HAP, a été quantifié à une teneur supérieure au bruit de fond uniquement en S6 (absence d'indices),
- la quantification ponctuelle des BTEX en S8 et S9 dans des remblais noirs,
- la quantification ponctuelle des COHV (trichloroéthylène et tétrachloroéthylène) en S2 dans les remblais noirs,
- la quantification des PCB à des teneurs inférieures au seuil des déchets inertes sur 13 des 21 échantillons analysés, en surface comme en profondeur.

Notons qu'aucun composé volatil n'a été quantifié entre 6 et 6,5 m de profondeur, dans les terres qui resteront en place sous le futur bâtiment.

La cartographie des principales anomalies est présentée en **figure 4**.

#### 4.8 Résultats et interprétation des analyses sur éluat

Des analyses sur lixiviats ont été réalisées dans les terres destinées à être excavées.

Les résultats montrent :

- un dépassement du seuil des déchets inertes en fraction soluble et sulfates en S5 (entre 2 et 5 m de profondeur dans des remblais noirâtres),
- des dépassements ponctuels des seuils des déchets inertes de la fraction soluble ou des sulfates, essentiellement dans les remblais,
- des dépassements du seuil des déchets inertes en fluorures sur 7 des 21 échantillons analysés, principalement dans les argiles,
- un dépassement ponctuel du seuil des déchets inertes en antimoine, uniquement dans les mâchefers des sondages S7 et S8.

La cartographie des principaux impacts est présentée en **figure 4**.

Tableau 7 : Résultats d'analyses sur éluat

Bruit de fond (**)	valeurs limites de catégorie A1 (S50)	valeurs limites de catégorie A2 (remblainent de carrières)	valeurs limites de catégorie B1 (S50N)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (S50)	Parking aérien (futur bâtiment sur sous-sol)													le long des bâtiments 02 et 25										
						Localisation													le long des bâtiments 02 et 25										
						S1(0.1-1)	S1(1-2)	S2(0.9-1.7)	S2(2-3)	S2(4-5)	S3(0.1-1)	S4(0.1-1)	S4(3-4)	S4(5-6)	S5(1-2)	S5(2-3)	S5(4-5)	S6(0.1-3)	S6(1.3-2)	S6(3-4)	S6(5-6)	S7(0.1-1)	S8(0.1-1)	S9(0.3-1)	S10(0.5-1.2)	S11(0.1-1)			
Lithologie						Indicateurs organoleptiques																							
Paramètres généraux																													
pH	-	-	-	-	-	11,5	11,3	11,1	9,4	7,4	11,3	10,9	7,6	7,2	7,7	7,5	7,4	11,2	8,7	8,6	7,8	8,8	8,1	8,2	7,8	8,4			
Conductivité corrigée à 25 °C	-	-	-	-	-	1700	1000	680	210	41,7	920	470	250	60,1	300	790	1100	840	190	340	260	280	230	210	280	160			
Fracton soluble (***)	-	4000	-	60000	60000	100000	6700	4400	2300	1300	<1000	2800	2500	1700	<1000	2000	6200	9200	2900	2000	2100	1700	1600	1400	1100	1400			
Carbone organique total	-	500	500	800	800	1000	26	14	47	29	7,9	23	52	22	27	34	36	13	34	28	23	48	50	43	56	38			
Indice phénol	-	1	1	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
Anions																													
Fluorures	-	10	10	150	150	500	<1,0	<1,0	3	33	5,3	1,5	3,7	4,9	5,5	7,7	4,6	2,5	2	19	13	11	11	7,3	16	5,8			
Chlorures (***)	-	800	800	15000	15000	25000	600	430	160	65	22	68	170	41	31	14	21	15	53	36	19	21	350	25	32	37			
Sulfates (***)	-	1000	> 1/2(FS)	20000	20000	50000	<50	120	460	520	51	530	770	590	180	1100	3800	6000	590	590	1300	900	460	450	450	660			
Métaux et métalloïdes																													
Antimoine	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5	<0,050	<0,050	0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	0,1	0,056	<0,050			
Arsenic	-	0,5	0,5	2	2	25	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
Baryum	-	20	20	100	100	300	1,4	0,4	0,38	0,13	<0,10	0,68	0,14	0,14	0,17	0,27	0,3	0,39	0,37	0,2	0,14	0,15	0,7	0,98	0,27	0,19			
Cadmium	-	0,04	0,04	1	1	5	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010			
Chrome	-	0,5	0,5	10	10	70	0,24	0,12	0,026	<0,020	<0,020	0,1	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,085	<0,020	<0,020				
Cuivre	-	2	2	50	50	100	<0,020	<0,020	0,38	<0,020	<0,020	0,076	0,044	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,14	0,029	0,022	<0,020	0,068	0,035				
Mercur	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	0,0048	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030				
Molybdène	-	0,5	0,5	10	10	30	<0,050	0,067	0,083	0,15	<0,050	0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,065	0,058	0,054	0,07	0,065	0,34				
Nickel	-	0,4	0,4	10	10	40	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				
Pb	-	0,5	0,5	10	10	50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				
Zinc	-	4	4	50	50	200	0,049	<0,020	0,057	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,025	0,041	0,03	0,024	0,024	<0,020	0,032	0,051	0,067	0,09	0,076	0,045				
Sélénium	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				

(\*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour  
 (\*\*\*) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997. En italique : source = AT/SOR  
 (\*\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs :

concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus

## 5. Investigations radiologiques

### 5.1 Contrôle radiologique des matériaux extraits, de l'outillage et du personnel

Des contrôles radiologiques ont été effectués lors des opérations de sondages qui ont eu lieu les 3 et 4 septembre 2013. Ces contrôles radiologiques réalisés sur les intervenants, le matériel de sondage et les échantillons constitués avaient pour objectif de :

- vérifier la non contamination radiologique des intervenants ;
- vérifier la non contamination radiologique des matériels utilisés ;
- mesurer le niveau d'irradiation ;
- sélectionner les échantillons à analyser radiologiquement en laboratoire.

#### 5.1.1 Matériel utilisé

Un agent de radioprotection BURGEAP NUDEC a assuré les mesures et contrôles radiologiques avec les appareils suivants :

- un radiamètre de modèle Canberra Radiagem 2000 ;
- une sonde gamma de modèle Canberra SG2R ;
- un polyradiamètre de modèle Saphymo CoMo 170.

Tout le matériel de radioprotection utilisé est testé avant utilisation et contrôlé conformément aux exigences réglementaires. Les fiches de vérification en cours de validité sont présentées en annexe 6.



**Contaminamètre (Contrôles de contamination) et radiamètre (mesure d'irradiation)**

## 5.1.2 Méthodologie et résultats des mesures radiologiques

### Valeurs de références

Les valeurs enregistrées sur le parking à l'intérieur du site et derrière la clôture pour les mesures de débits d'équivalents de doses et la contamination sont données dans les tableaux suivants.

**Tableau 8 : Valeurs de référence pour les mesures d'irradiation**

Valeurs de références pour les mesures d'irradiation	Unité de mesure : Débit d'Equivalent de Dose (DED) en nano Sievert par heure (nSv.h <sup>-1</sup> )
Valeur du Réseau National de Mesures de la radioactivité dans l'environnement	75
Aire extérieur, à l'ombre	55 à 65 à un mètre du sol
Contact bitume	60 à 70
Contact sol enherbé	85 à 100

Le Réseau National de Mesure de la Radioactivité dans l'environnement fournit le débit d'équivalent de dose mesurée par leur sonde de surveillance située à Fontenay-aux-Roses est de 75 nSv.h<sup>-1</sup> en moyenne. La différence entre les valeurs du Réseau de surveillance Téléray et celles mesurées par NUDEC s'explique par les différences techniques entre les sondes employées et par la nature de l'environnement immédiat des sondes de mesures.

**Tableau 9 : Valeurs de référence pour les contrôles de contamination**

Valeurs de références pour les contrôles de contamination	Unité de mesure (c.s <sup>-1</sup> )
Bruit de fond du lieu de mesure des frottis	$\alpha = 0,1$ $\beta \gamma = 12,1$
Bruit de fond mesures directes à l'ombre	$\alpha = 0,1$ $\beta \gamma = 14,1$
Bruit de fond mesures directes en forte luminosité	$\alpha = 0,1$ $\beta \gamma = 19,2$

### Limite de détection et seuils de significativité

- Pour les mesures de contamination indirecte :

Il est considéré qu'il y a contamination lorsque les mesures indirectes indiquent une valeur supérieure à 0,04 Bq.cm<sup>-2</sup> en particules alpha ou une valeur supérieure à 0,4 Bq.cm<sup>-2</sup> en particules bêta.

Le temps de mesure effectué sur les frottis est de 80 secondes.

- Pour les mesures d'irradiation sur les échantillons, il est considéré que les mesures de DED supérieures à 68 nSv.h<sup>-1</sup>, c'est-à-dire  $> \text{àBDF} + \sqrt{\text{BDF}}$ , sont significativement plus élevées que le bruit de fond radiologique naturel. Le bruit de fond considéré pour ces mesures étant de 60 nSv.h<sup>-1</sup>.



## 5.2 Investigations radiologiques en profondeur

Au cours des sondages effectués de S1 à S11, des échantillons ont été réalisés en même temps que ceux prévus pour le diagnostic chimique.

En complément des contrôles radiologiques directs sur les terres extraites, les échantillons constitués ont fait également l'objet de mesure d'irradiation et de contrôles de non contamination.

## 5.3 Résultats de mesures

### 5.3.1 Mesures in-situ

Les mesures de DED et de contamination directe et indirecte n'ont révélé aucune contamination radiologique sur les intervenants, sur les matériels et sur les échantillons constitués.

**Tableau 10 : Résultats de mesures et de contrôles des échantillons**

Sondages	Profondeur	DED (nSv.h <sup>-1</sup> )	Contamination	Echantillon analysé en laboratoire (profondeur)
S1	0-2 m	61	≤ LD	0-1 m
S2	-0-6 m	NR	≤ LD	NR
S3	0-1 m	62	≤ LD	0-1 m
S4	0-6 m	59	≤ LD	2-3 m
S5	0-6 m	62	≤ LD	2-3 m
S6	0-6 m	61	≤ LD	NR
S7	0-2 m	54	≤ LD	1-2 m
S8	0-2 m	58	≤ LD	1-2 m
S9	0-2 m	57	≤ LD	0-1 m
S10	0-2 m	64	≤ LD	0-1 m
S11	0-2 m	55	≤ LD	0-1 m

NR : Non réalisé

### 5.3.2 Analyses en laboratoire

Le choix des échantillons à analyser a été guidé par les mesures in situ ainsi que la localisation géographique des sondages par rapport aux zones jugées plus susceptibles de contenir un marquage radiologique.

5 points de sondages ont été privilégiés. Ce sont les points les plus proches des zones dans lesquelles une contamination radiologique a été mise en évidence antérieurement. Il s'agit des points S7 ; S8 ; S9 ; S10 et S11. En tout, 9 échantillons ont été analysés en laboratoire.

### Paramètres recherchés

Les analyses radiologiques ont été orientées volontairement vers un spectre de radionucléides large en l'absence de données historiques notables :

- recherche de la présence de radionucléides naturels (caractérisation d'une éventuelle radioactivité naturelle renforcée) de la chaîne de l'uranium 238 dont le radium 226, de la chaîne de l'uranium 235 et de ceux de la chaîne du thorium 232 ;
- recherche de radionucléides artificiels, notamment césium 137, cobalt 60.
- analyses de tritium et de carbone 14.

Des dosages en activités alpha et bêta globales ont également été effectués.

Les résultats exhaustifs sont présentés en annexe à ce document.

Le tableau suivant reprend les principales valeurs indicatives et les bordereaux d'analyses sont fournis en Annexe.

**Tableau 11 : Principaux résultats d'analyses radiologiques**

Sondage	Profondeur	Chaîne de l' <sup>238</sup> U		Chaîne de l' <sup>232</sup> Th		Radionucléides artificiels
		<sup>234</sup> Th	<sup>226</sup> Ra	<sup>228</sup> Ra	<sup>208</sup> Tl	
S1	0-1 m	12	22	11	2,6	ND
S2	-	-	-	-	-	ND
S3	0-1 m	19	37	15	4,7	ND
S4	2-3 m	22	58	56	16	ND
S5	2-3 m	20	37	44	14	1,2
S6	-	-	-	-	-	ND
S7	1-2 m	23	41	53	15	ND
S8	1-2 m	19	31	74	20	ND
S9	0-1 m	20	56	47	15	ND
S10	0-1 m	17	48	40	11	ND
S11	0-1 m	16	37	29	10	ND

### **5.4 Interprétation des résultats de mesures et d'analyses**

Les contrôles effectués sur le matériel et les intervenants n'ont mis en évidence aucune contamination radioactive.

Les mesures des niveaux d'irradiation sur les terres extraites n'ont montré aucune valeur significativement plus élevée que le bruit de fond radiologique naturel.

Les analyses radiologiques ont mis en évidence la présence des radionucléides habituellement présents dans les sols. Les radionucléides de la chaîne de l'uranium 238, du thorium 232 ont été retrouvés ainsi que le potassium 40.

Les valeurs d'activités massiques mesurées dans ces échantillons sont de l'ordre de grandeur des valeurs habituellement retrouvées dans les sols de la région parisienne.



Aucun radionucléide artificiel n'a été mis en évidence hormis du césium 137 sur l'échantillon S5 à une valeur qui reste comparable aux niveaux encore retrouvés dans l'environnement du fait de certains rejets industriels et des retombées accidentelles.

## 6. Schéma conceptuel à l'issue du diagnostic

Le schéma conceptuel initial peut être mis à jour à l'issue du diagnostic. Il est présenté en **figure 5** pour l'usage futur du site avec les dispositions constructives actées jusqu'alors (2 niveaux de sous-sol).

### **SOURCES DE POLLUTION**

Les sources potentielles de pollution identifiées suite aux investigations de terrain sont, dans le milieu sol :

- au droit du futur bâtiment sur 2 niveaux de sous-sol :
  - aucune quantification de composés volatils dans les terres qui resteront en place sous le futur bâtiment,
- le long des bâtiments 02 et 25 :
  - hydrocarbures, métaux, BTEX, PCB dans les terres qui pourront être excavées dans le cadre de travaux sur les réseaux,
  - aucune quantification de composés volatils dans les terres comprises entre 1 et 2 m de profondeur.

### **ENJEUX A CONSIDERER**

Compte tenu du projet envisagé composé d'un bâtiment de type R+6 avec 2 niveaux de sous-sol, de surfaces de voiries et parking, les enjeux à considérer **sur site** sont les futurs usagers du site (travailleurs adultes).

### **VOIES DE TRANSFERTS DE LA SOURCE SOL VERS LES AUTRES MILIEUX**

Compte tenu de l'absence de source de pollution, il n'est considéré aucune voie de transfert.

### **VOIES D'EXPOSITIONS**

Compte tenu de l'absence de source de pollution, il n'est considéré aucune voie d'exposition.

## 7. Gestion des terres à excaver

Au vu de la création d'un bâtiment avec 2 niveaux de sous-sol, l'IRSN souhaite savoir dans quelles filières pourront être redirigées les terres excavées dans le cadre de l'aménagement du site.

Le présent rapport a mis en évidence des indices organoleptiques de pollution ainsi que des résultats sur brut et sur éluat qui ne permettront pas l'admission d'une partie des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

### 7.1 Hypothèses générales

Afin de définir dans une première approche, le volume de déblais à excaver, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- un niveau de sous-sol sur environ 4 400 m<sup>2</sup>, avec une excavation sur 6 mètres de profondeur ;
- une excavation au droit des réseaux de long des bâtiments 02 et 25 sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, avec une excavation sur 1 mètre de profondeur ;
- sont considérés comme non inertes les déblais dont au moins une analyse sur les sols n'est pas conforme aux seuils définis par l'arrêté du 28/10/2010 ;
- en l'absence d'analyse sur une couche de terrain donnée, les résultats ont été extrapolés latéralement et verticalement en fonction de la nature des terrains rencontrés (lithologie, observations organoleptiques). Dans ce cadre, **nous avons considéré que les terrains argileux sans analyses présentaient des dépassements en fluorures sur lixiviats et que les terrains sableux sous-jacents pouvaient être considérés comme inertes** ;
- les volumes considérés sont des volumes strictement au droit des excavations. Aucune contrainte technique de terrassement telle que des talutages, des rampes d'accès... n'est prise en compte ;
- les volumes considérés ne prennent pas en compte d'éventuelles excavations de terres dans le cadre de la réalisation des fondations,
- les volumes pris en compte pour le calcul surcoût sont des volumes de terres non foisonnés (terres en place) ;
- la densité du sol retenue est de 1,8 ;
- l'évaluation des volumes ne tient pas en compte de l'existence éventuelle de structures enterrées (dalle, conduite...).

### 7.2 Hypothèses de calcul du surcoût

D'après notre connaissance du marché francilien actuel, les coûts d'acceptation dans les différentes filières d'élimination sont les suivants (transport compris, hors terrassement) :

- catégorie A1 (ISDI) : 20 € H.T. /m<sup>3</sup> ;
- catégorie A2 (comblement de carrière) : 45 € H.T. /m<sup>3</sup> soit un surcoût de 25 € H.T. /m<sup>3</sup> ;
- catégorie B1 (ISDND) : 70 € H.T./tonne (TGAP incluse) soit un surcoût de 106 € H.T. /m<sup>3</sup>.

L'estimation du surcoût lié à la pollution est réalisée en considérant uniquement les terres impactées devant être envoyées vers une filière spécifique (catégorie A2 et B1), étant entendu que la réalisation du projet prévoit de toute façon l'évacuation des terres vers les filières classiques de déchets inertes (catégorie A1). Il correspond à la différence entre le coût de l'évacuation de terres de catégorie A2 et B1 et le coût de l'évacuation de terres inertes de catégorie A1.

### **7.3Hypothèses d'aménagement**

D'après nos estimations, la superficie totale des sous-sols sera d'environ 4 500 m<sup>2</sup>, celle des tranchées au niveau des réseaux de long des bâtiments 02 et 25 d'environ 1 400 m<sup>2</sup>. Il est à noter que nous n'avons pas de plan précis concernant le projet d'aménagement du site, le calcul des surfaces est donc approximatif sur la base du plan de projet présenté en figure 2.

Le plan d'orientation des terres en fonction des points de sondages est présenté en **figures 6a à 6f**.

**Rappelons que les critères de définition des catégories ci-dessus n'ont pas tous de valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant (les exploitants des centres restent les derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de leurs propres arrêtés préfectoraux).**

Le **surcoût lié à la gestion des terres non inertes** est d'environ **1 800 k€ H.T**, incluant le transport, stockage en filière adaptée des déblais non inertes, hors maîtrise d'œuvre, installations de chantier, terrassement, tri des terres impactées, remblaiement de la zone et divers. Cette première approche est réalisée sur la base des données existantes et des hypothèses d'aménagement.

Notons également que ces terres, à l'exception de celles issues des mailles S2 (0,9-1,7), S3 (0-1), S8 (0-1) et S9 (0-1) renfermant des hydrocarbures ou des composés volatils (BTEX, COHV) peuvent être réutilisées sur site en contre-voile.

Tableau 12 : Tableau d'estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres

Cubature des terres impactées			Répartition des tranches de sols par catégorie (profondeur en m ou cote en m NGF)						Remarque / justification du choix du classement	Répartition des volumes (m <sup>3</sup> )			Répartition des surcoûts approximatifs (euros)			
			A1 (terres inertes, ISDI)		A2 (comblement de carrière ou équivalent)		B1 (ISDND ou équivalent)			A1 (terres inertes, ISDI)	A2 (comblement de carrière ou équivalent)	B1 (ISDND ou équivalent)	A2 (comblement de carrière ou équivalent)		B1 (ISDND ou équivalent)	
Points de sondages	Surperficie (m <sup>2</sup> )	hauteur d'excavation (en m)	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur				25	euro / m <sup>3</sup>	106	euro / m <sup>3</sup>	
S1	635	6,0	0	1			1	1,7	(0-1) : RAS, (1-1,7) : argiles bleutées	635	0	445	0	47 100		
	635	6,0					1,7	4	(1,7-4) : extrapolation S2 et S4 → présence d'argile avec dépassement fluorures	0	0	1 461	0	154 800		
	635	6,0	4	6					(4-6) : extrapolation S2 et S4 → présence de sables sans dépassement	1 270	0	0	0	0		
S2	620	6,0					0	3	(0-1,7) : noirâtre avec légère odeur inconnue, (2-3) : fluorures sur lixiviats	0	0	1 860	0	197 200		
	620	6,0					3	4	(3-4) : présence d'argiles → extrapolation dépassement en fluorures	0	0	620	0	65 700		
	620	6,0	4	5					(4-5) : RAS	620	0	0	0	0		
	620	6,0	5	6					extrapolation (4-5)	620	0	0	0	0		
S3	930	6,0					0	2	(0-2) : Remblais gris-bleu (HCT entre 0-1)	0	0	1 860	0	197 200		
	930	6,0			2	3	2	4	(2-4) : extrapolation S2, S4 et S6 → présence de sables sans dépassement	0	930	1 860	23 300	197 200		
	930	6,0	4	6					(4-6) : extrapolation S2, S4 et S6 → présence de sables sans dépassement	1 860	0	0	0	0		
S4	760	6,0					0	1	(0-1) : Mâchefers	0	0	760	0	80 600		
	760	6,0					1	3	(1-3) : présence d'argile → extrapolation de dépassement en fluorures	0	0	1 520	0	161 100		
	760	6,0	3	4					(3-4) : RAS	760	0	0	0	0		
	760	6,0	4	5					(4-5) : extrapolation (5-6) en présence de sables → pas de dépassement	760	0	0	0	0		
	760	6,0	5	6					(5-6) : RAS	760	0	0	0	0		
S5	680	6,0	0	1					(0-1) : extrapolation (1-2) en présence de remblais	680	0	0	0	0		
	680	6,0	1	2					(1-2) : RAS dans les remblais	680	0	0	0	0		
	680	6,0			2	2,5			(2-3) : dépassement FS et sulfates	0	340	0	8 500	0		
	680	6,0					2,5	4	(2,6-4) : Remblais noirâtre, avec légère odeur d'hydrocarbures	0	0	1 020	0	108 100		
	680	6,0			4	5			(4-5) : dépassement de FS et sulfates dans les remblais	0	680	0	17 000	0		
	680	6,0			5	6			(5-6) : extrapolation (4-5)	0	680	0	17 000	0		
S6	775	6,0	0	1,3					(0-1,3) : RAS	1 008	0	0	0	0		
	775	6,0					1,3	2	(1,3--2) : couleur bleutée avec légère odeur d'hydrocarbures, dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	543	0	57 500		
	775	6,0					2	3	(2-3) : extrapolation (1-2) et (3-4)	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					3	4	(3-4) : dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					4	5	extrapolation des couches (3-4) et (5-6)	0	0	775	0	82 200		
	775	6,0					5	6	(5-6) : dépassement fluorures sur lixiviats	0	0	775	0	82 200		
S7	150	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers noirs, huileux	0	0	150	0	15 900		
S8	260	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers noirs, huileux odeur d'hydrocarbures, dépassement des teneur sen HCT et fluorures	0	0	260	0	27 600		
S9	245	2,0					0	1	(0-1) : Mâchefers ou remblais noirs	0	0	245	0	26 000		
S10	245	2,0					0,5	1,2	(0,5-1,2) : Remblais avec traces bleuâtres, odeur inconnue	0	0	172	0	18 200		
S11	540	2,0					0	1	(0-1) : dépassement fluorures	0	0	540	0	57 200		
<b>TOTAL</b>										<b>9 653</b>	<b>2 630</b>	<b>16 414</b>	<b>65 800</b>	<b>1 740 200</b>		
										<b>28 697</b>			<b>1 806 000</b>			

en rouge italique : données extrapolées

en noir non italique : données validées par observations de terrain et/ou analyses

Rappel : les volumes présentés sont des volumes de terres en place (non foisonnés)

## 8. Conclusions et recommandations

Dans le cadre de la construction d'un bâtiment (nommé FAR01) au n°31 av de la Division Leclerc à Fontenay-aux-Roses (92), l'IRSN a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain.

D'après les premières informations disponibles, le bâtiment sera de type R+6 avec deux niveaux de sous-sol ; la zone est actuellement le siège d'un parking aérien.

Afin de vérifier la qualité du milieu souterrain au droit du site, des investigations sur les sols ont été menées en septembre 2013. Elles ont consisté en la réalisation de 6 sondages de 6,5 m de profondeur eu droit du futur bâtiment et 5 sondages de 2 m de profondeur le long des bâtiments 02 et 25. Les prélèvements et analyses réalisés ont montré :

- sur brut,
  - des indices organoleptiques de pollution,
  - des dépassements ponctuels des seuils de définition des déchets inertes en hydrocarbures sur 2 sondages,
  - la présence plus généralisée de HCT et HAP à des teneurs inférieures aux seuils de définition des déchets inertes,
  - la présence de métaux à des teneurs supérieures aux bruits de fond (les teneurs les plus élevées ont été rencontrées dans les mâchefers),
  - la présence ponctuelle de COHV et BTEX à de faibles teneurs,
- sur lixiviats,
  - des dépassements des seuils de définition des déchets inertes en fraction solubles et sulfates sur 1 sondage,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en fluorures dans les argiles,
  - des dépassements du seuil de définition des déchets inertes en antimoine dans les remblais (mâchefers).

Compte tenu de ces résultats, une première estimation des surcoûts liés à l'évacuation des terres a été réalisée. Dans le cadre de la réalisation de deux niveaux de sous-sol sur une surface de 4 400 m<sup>2</sup> environ et la réalisation de tranchées pour les réseaux sur environ 1 400 m<sup>2</sup>, le surcoût lié à la pollution sera d'environ 1 800 k€ H.T (hors maîtrise d'œuvre).

Concernant les investigations radiologiques, aucune contamination radiologique n'a été détectée lors des contrôles radiologiques du personnel et du matériel. Aucune pollution radiologique au droit des zones investiguées n'a été mise en évidence ni par les mesures in-situ ni par les analyses radiologiques réalisées en laboratoire.



## 9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

# FIGURES

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	FIGURES



Zone d'étude

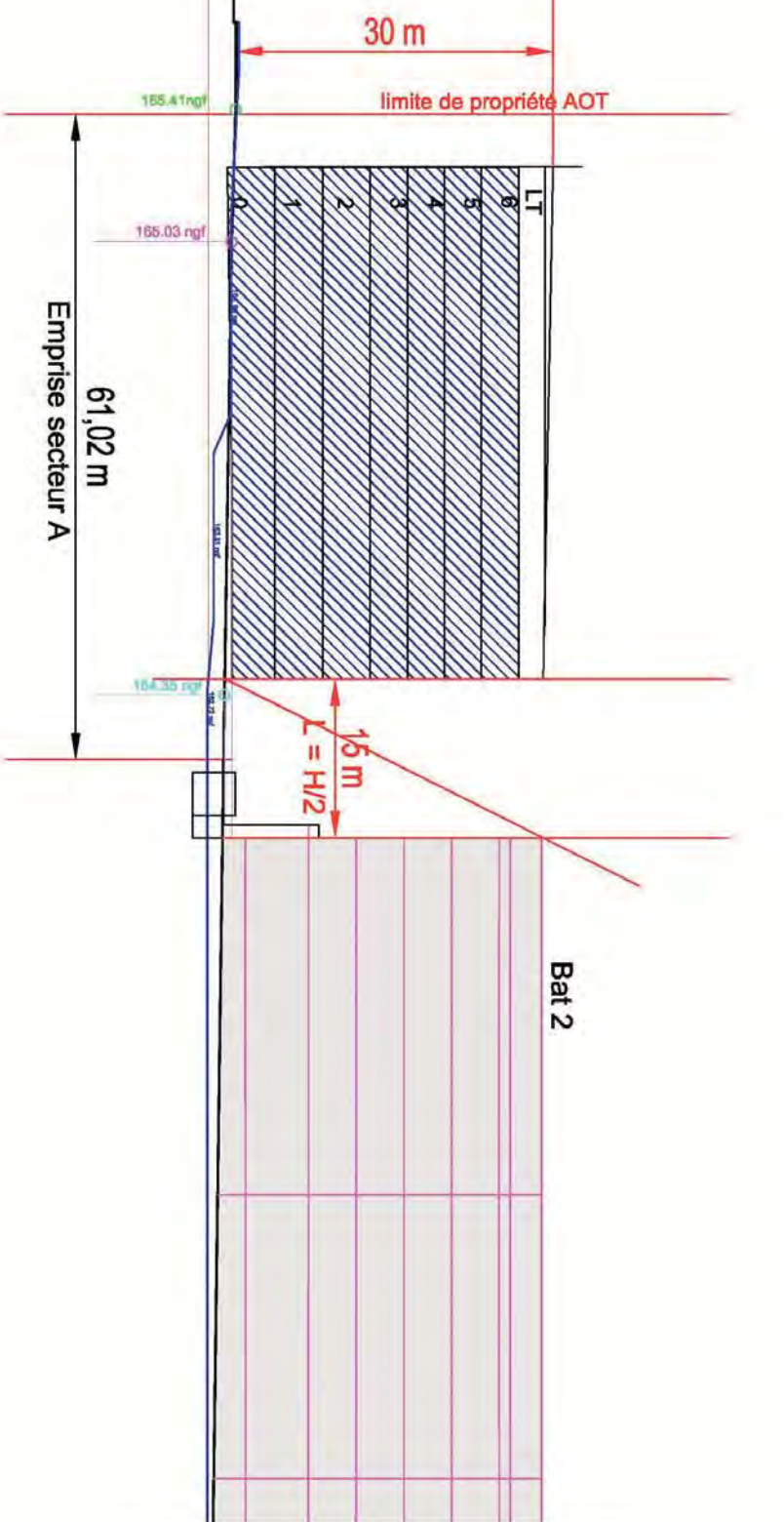


**IRSN / FONTENAY-AUX-ROSES (91)**

**LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE (EXTRAIT DE LA CARTE IGN AU 1/25000 ème)**

**Figure 1**

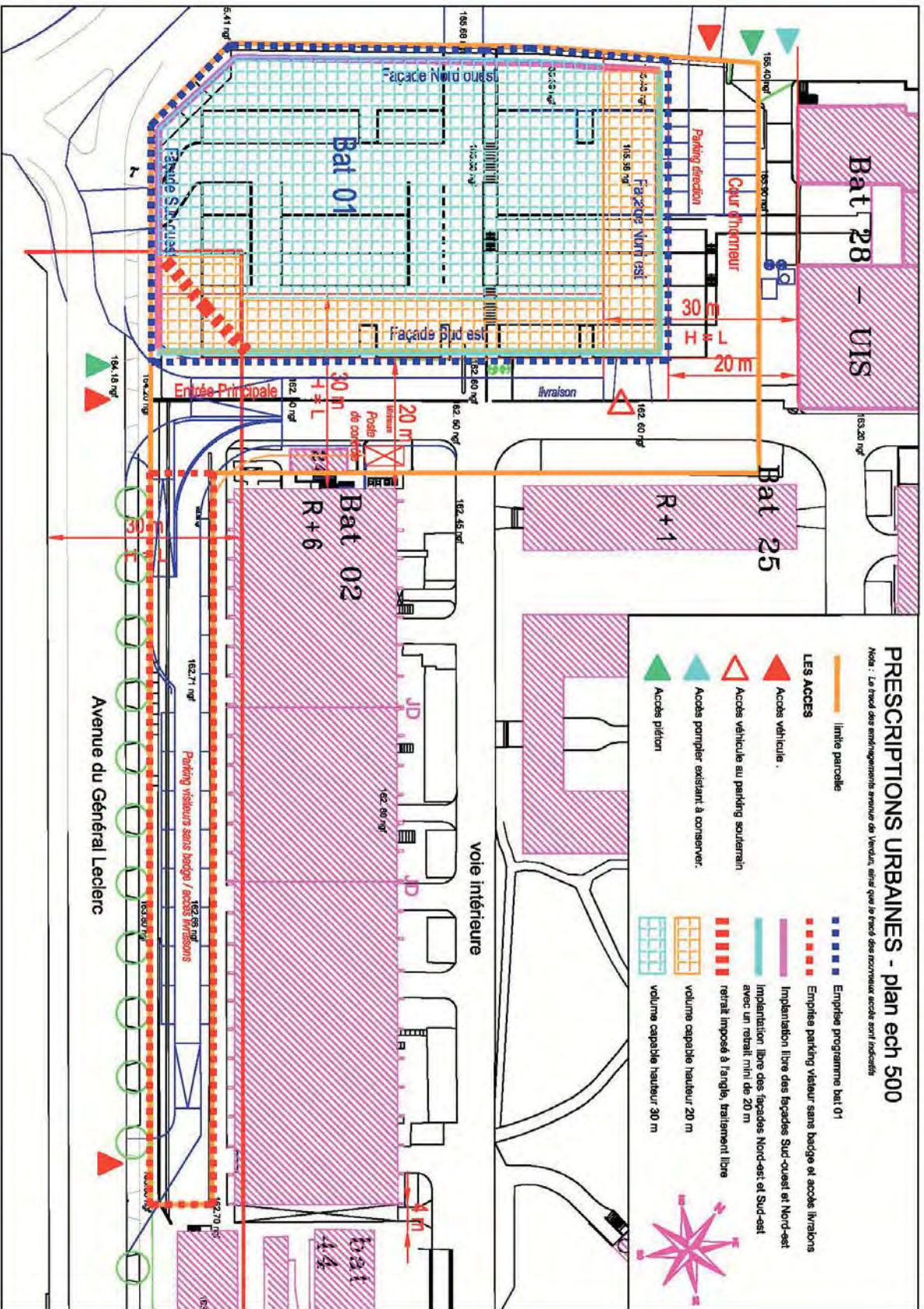
RESIIF02944  
CESIIF131675



SCENARIO 2

FAISABILITE A1 et A2

Coupe - ech 1/500



PRESCRIPTIONS URBAINES

1 - BÂTIMENT :

Hauteur maximum 30 m (cf PCS)  
La nouvelle construction devra s'implanter sur l'emprise constructible indiquée sur la fiche.  
- Facade Sud et Ouest implantation libre  
- Facade Est et Nordseront implantées à 20 m, des bâtiments existants.

2 - VOIES DE DESSEIRTE & STATIONNEMENTS

La largeur des voies permettra l'accès des véhicules pompiers et camions de livraisons. L'aire de livraisons est à organiser sur la façade Est.

3 - LES ACCES

- Accès véhicule.
- Accès véhicule au parking souterrain
- Accès pompier existant à conserver.
- Accès piéton

Avenue du Général Leclerc

voie intérieure

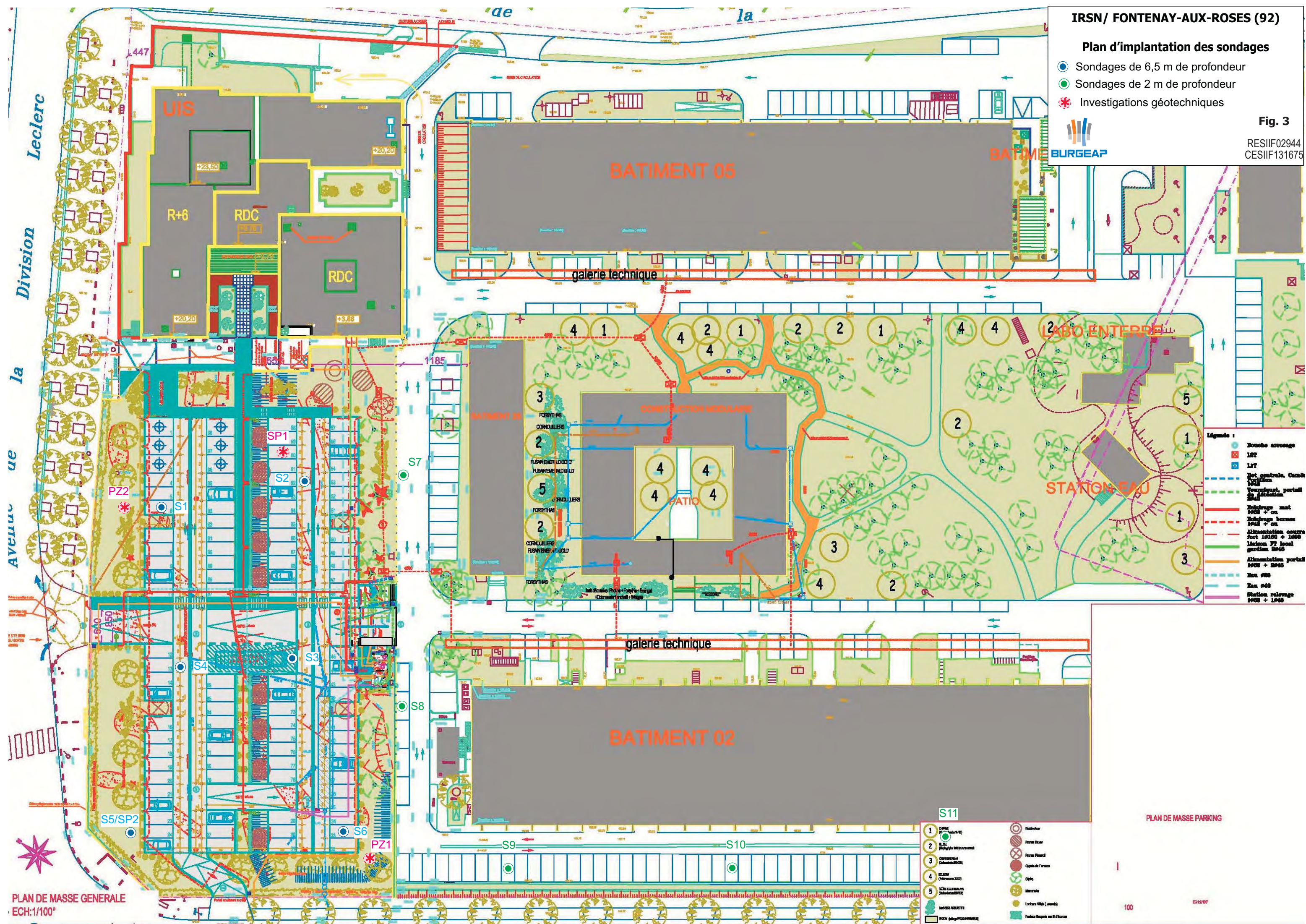
Avenue du Général Leclerc

Plan d'implantation des sondages

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 3

RESIIF02944  
CESIIF131675



PLAN DE MASSE GENERALE  
ECH:1/100°

- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchée
  - Tranchée portail de circulation
  - Tranchée mat 1928 + en
  - Tranchée bornes 1928 + en
  - Alimentation courbe Fort 19100 + 1920
  - Liaison PT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1928 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1928 + 1945

- S11
- 1 CARRÉ
  - 2 BILIA
  - 3 CARRÉ
  - 4 BILIA
  - 5 CARRÉ
- Eau-Accr
  - Puits Mian
  - Puits Pevard
  - Cylindre de Pevard
  - Cône
  - Hélicoptère
  - Linaire Mian (Léon)
  - Puits de Pevard sur R d'accr

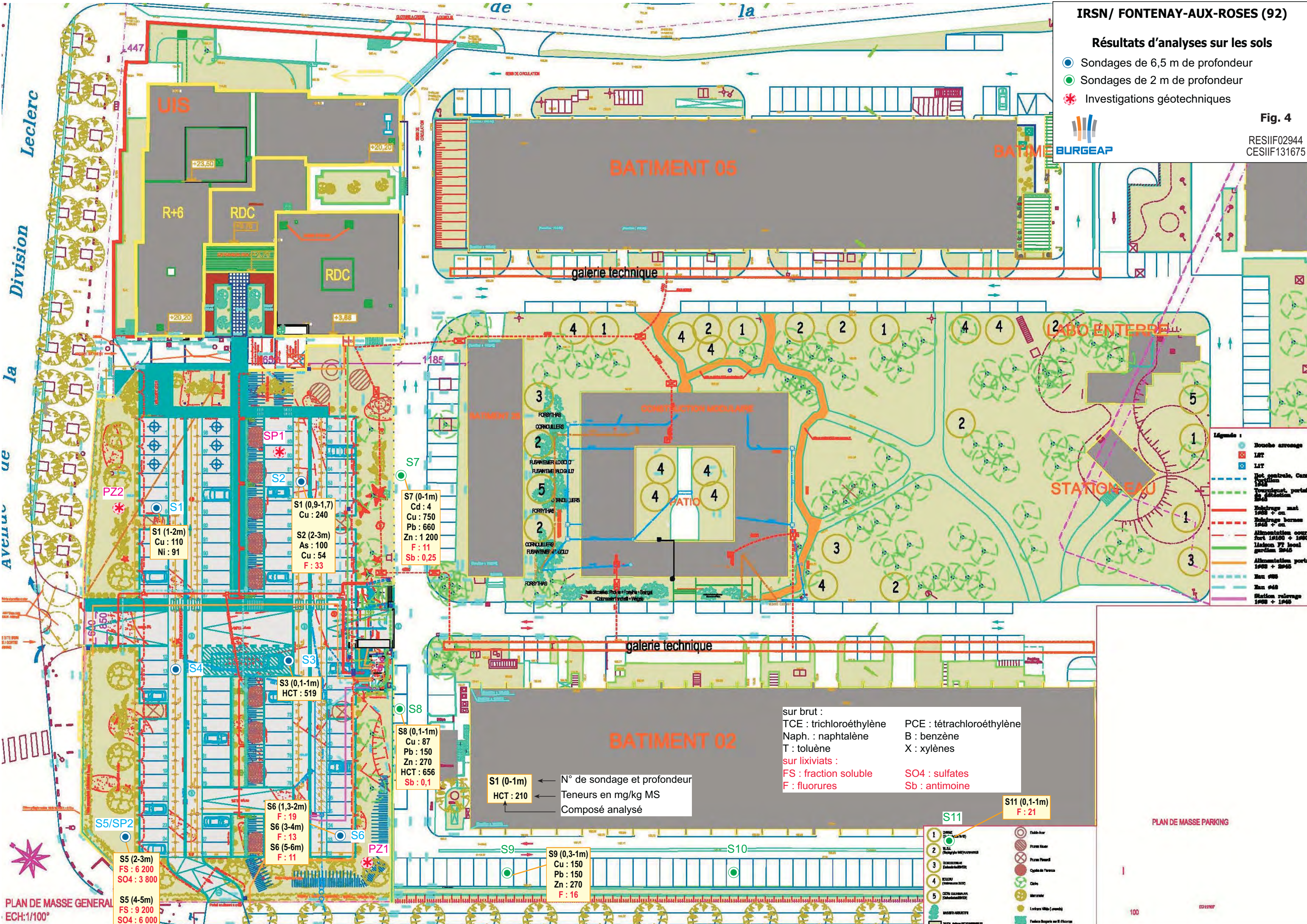
PLAN DE MASSE PARKING

Résultats d'analyses sur les sols

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 4

RESIIF02944  
CESIIF131675



PLAN DE MASSE GENERAL  
ECH:1/100°

sur brut :  
TCE : trichloroéthylène    PCE : tétrachloroéthylène  
Naph. : naphtalène    B : benzène  
T : toluène    X : xylènes

sur lixiviats :  
FS : fraction soluble    SO4 : sulfates  
F : fluorures    Sb : antimoine

S1 (0-1m) ← N° de sondage et profondeur  
HCT : 210 ← Teneurs en mg/kg MS  
Composé analysé

S5 (2-3m)  
FS : 6 200  
SO4 : 3 800

S5 (4-5m)  
FS : 9 200  
SO4 : 6 000

S6 (1,3-2m)  
F : 19

S6 (3-4m)  
F : 13

S6 (5-6m)  
F : 11

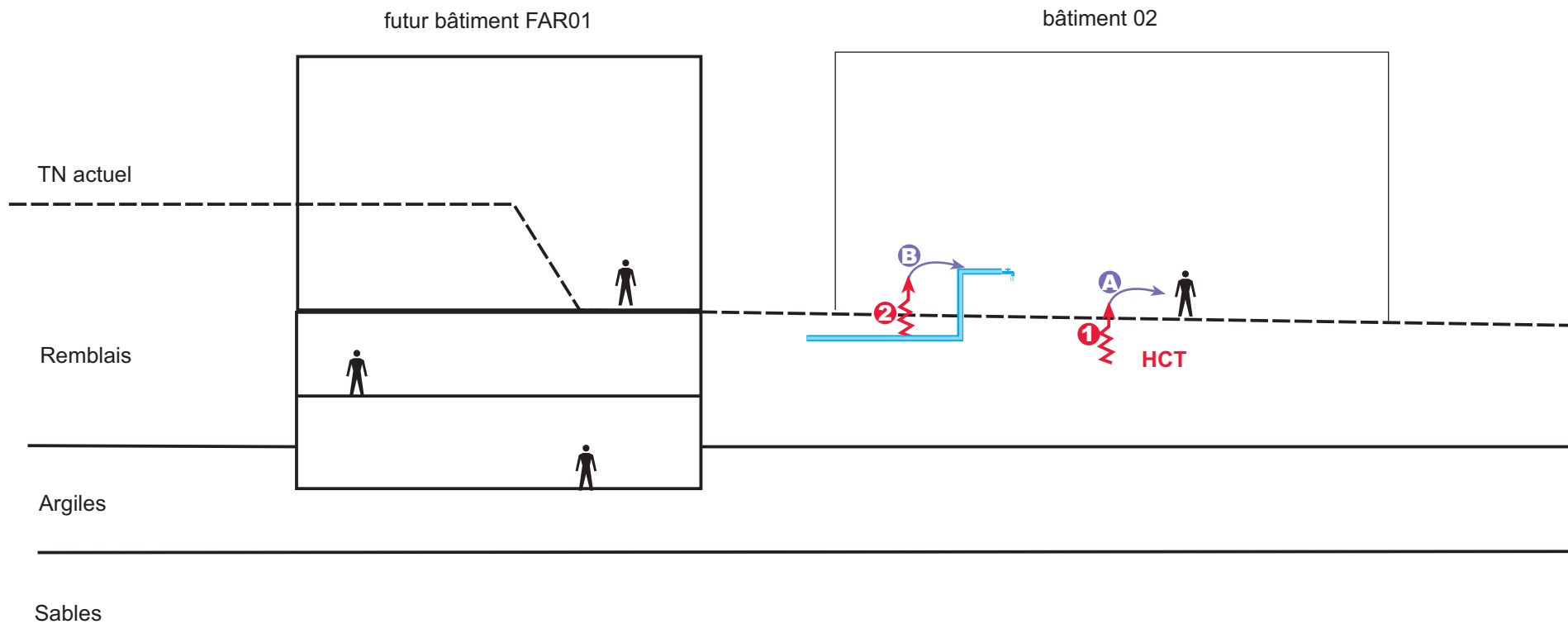
S8 (0,1-1m)  
Cu : 87  
Pb : 150  
Zn : 270  
HCT : 656  
Sb : 0,1


S9 (0,3-1m)  
Cu : 150  
Pb : 150  
Zn : 270  
F : 16

S11 (0,1-1m)  
F : 21

- Légende :
- Bouche aérographe
  - LST
  - LST
  - Jet centrale, Canal (1988)
  - Traversant, portail de circulation (1945)
  - Balustrade mat. 1945 + en
  - Balustrade barreaux 1945 + en
  - Alimentation courtes fort 19100 + 1945
  - Liaison PT local gardien 1945
  - Alimentation portail 1945 + 1945
  - Eau #05
  - Eau #48
  - Station relevage 1945 + 1945

PLAN DE MASSE PARKING



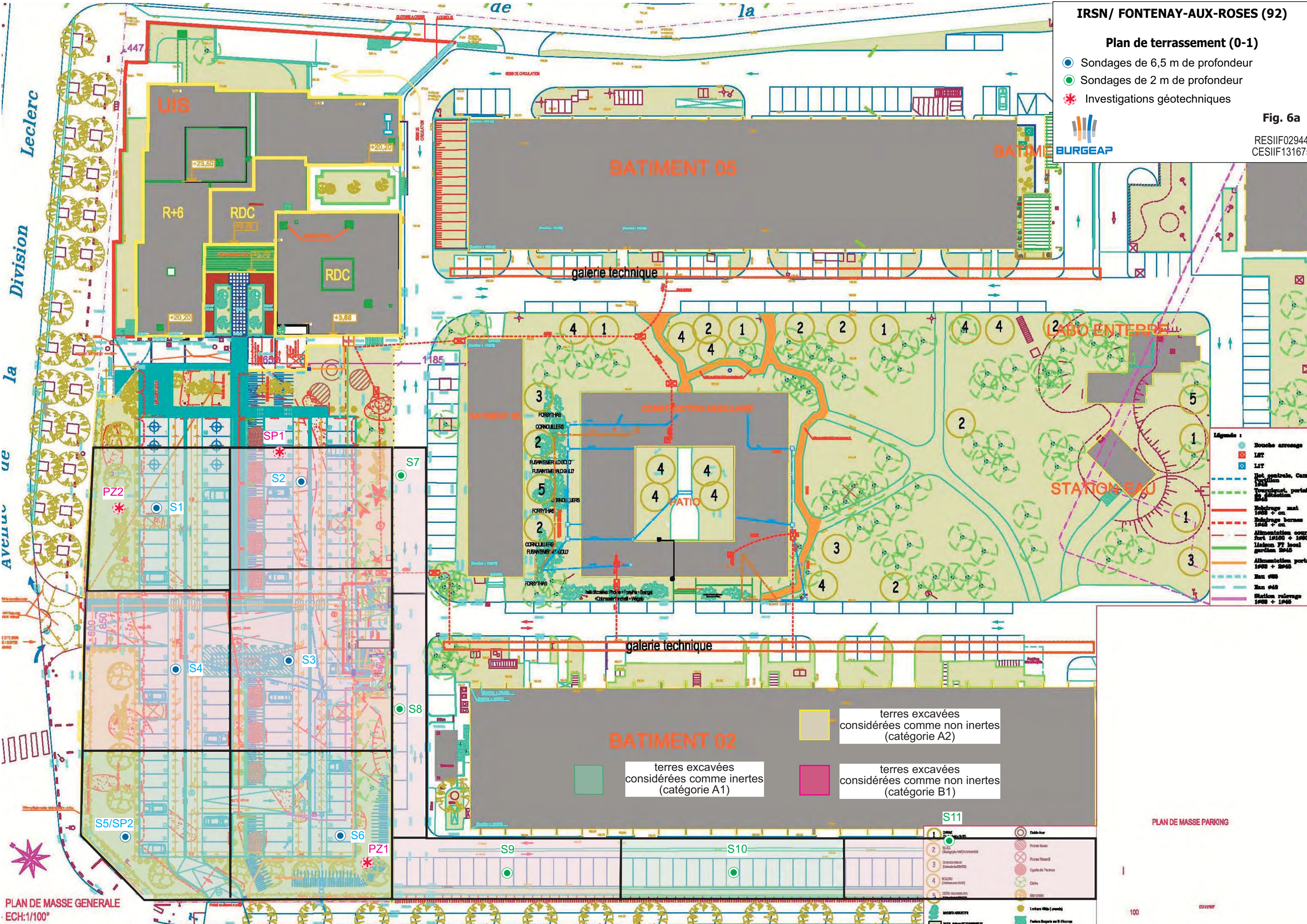
<p>Enjeux : </p> <p>Polluants : HCT</p>	<p>Voies de transfert :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">❶</span> Volatilisation</li> <li><span style="color: red;">❷</span> Perméation</li> </ul> <p>Voies d'exposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">Ⓐ</span> Inhalation des composés volatils</li> <li><span style="color: blue;">Ⓑ</span> Ingestion d'eau polluée</li> </ul>
--	--

Plan de terrassement (0-1)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6a

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche arosee
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchée, portail de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courbe For 19100 + 1980
  - Liaison FT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1988 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1985

- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)
- terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)
- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

PLAN DE MASSE PARKING

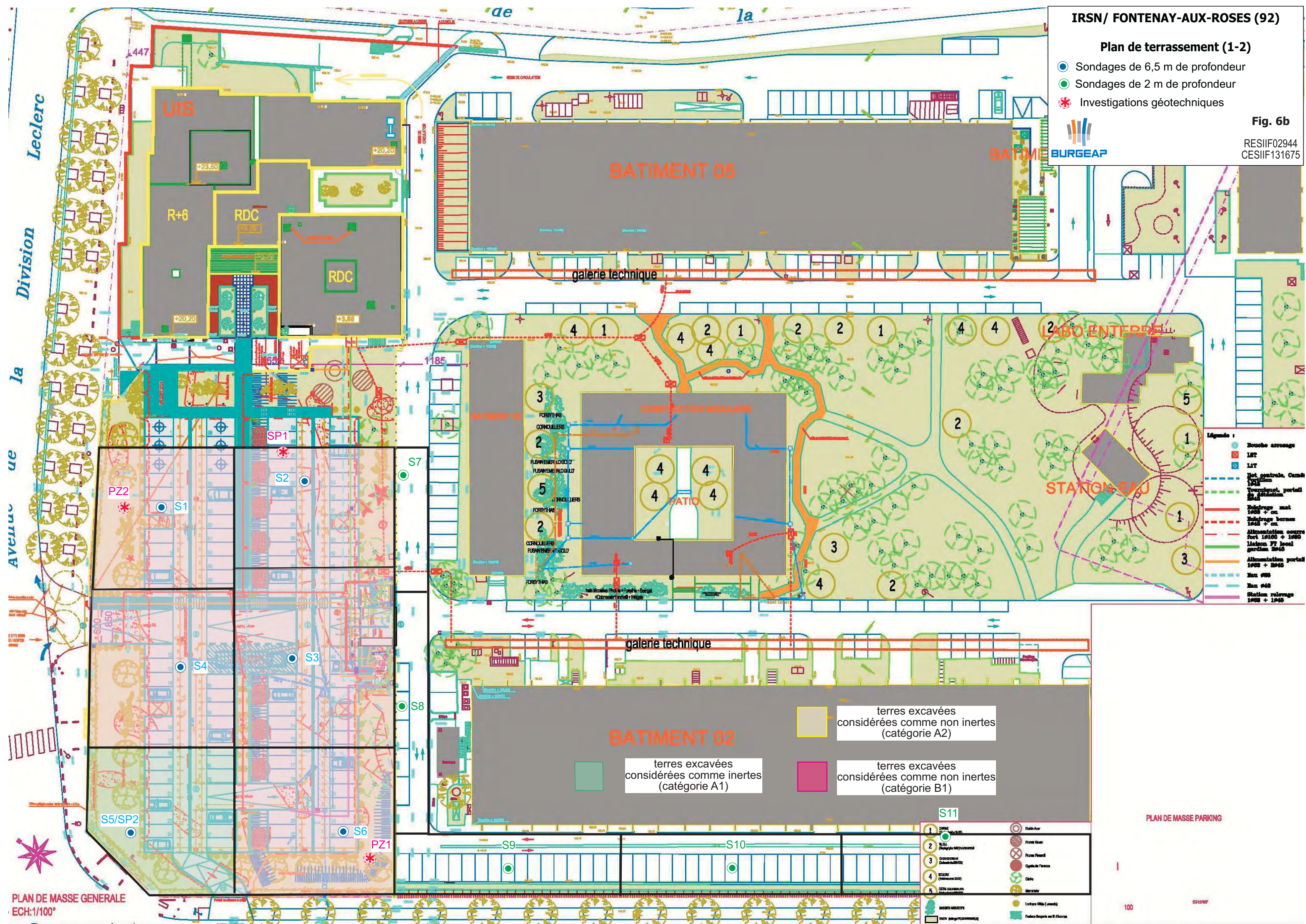


Plan de terrassement (1-2)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6b

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :**
- Bouche aérographe
  - IST
  - IST
  - Net centrale, Canal (1988)
  - Tranchées, portail de circulation (2004)
  - Balisage mat 1988 + en
  - Balisage bornes 1988 + en
  - Alimentation courbe Foré (1988 + 1990)
  - Liaison PT local gardien (2004)
  - Alimentation portail 1988 + 2004
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1990

- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)
- terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)
- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

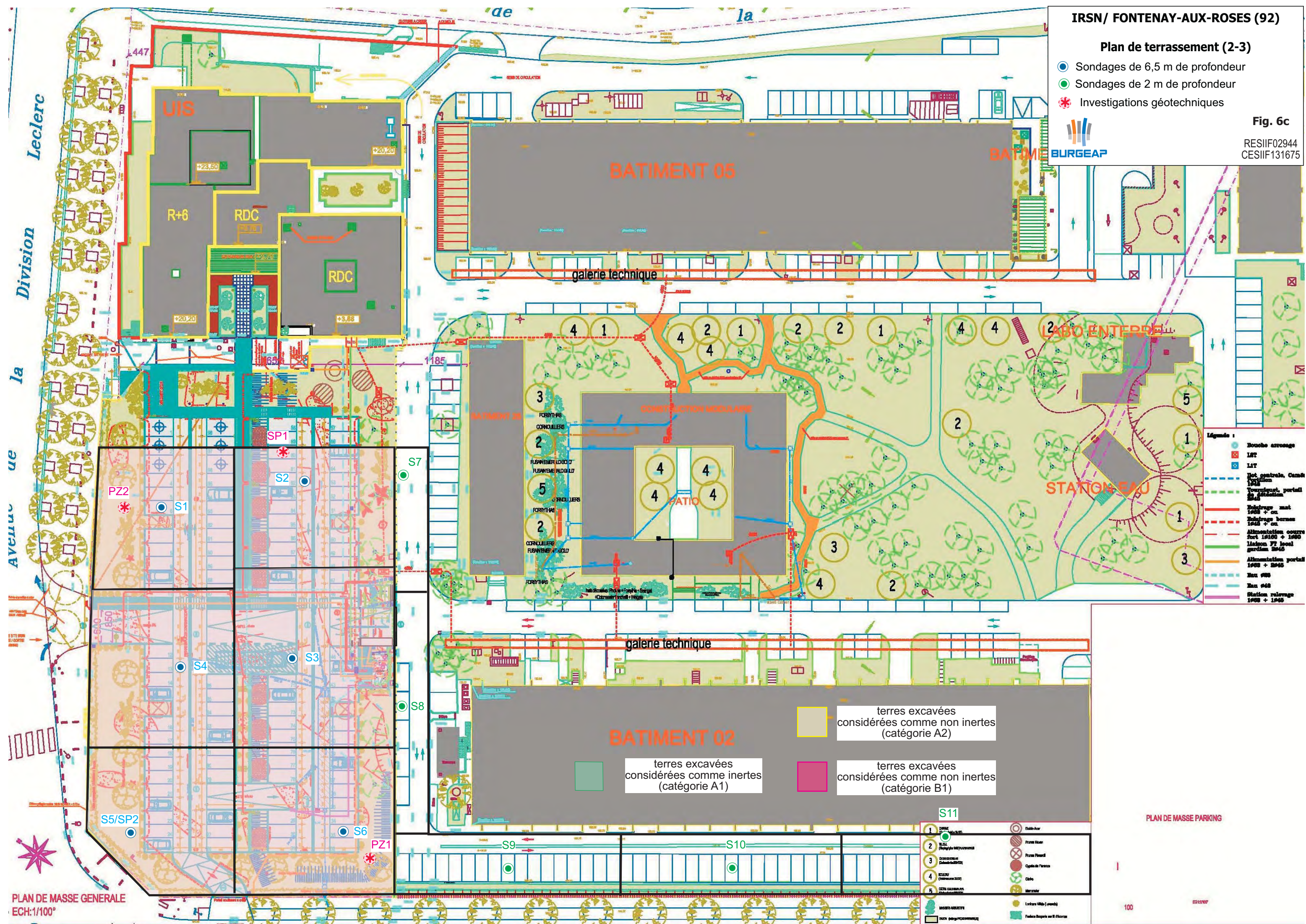
- S11**
- 1. CARRÉ
  - 2. BILLY
  - 3. CHIFFONNIER
  - 4. BUCHE
  - 5. COTE D'EAU
  - 6. BUCHE
  - 7. BUCHE
  - 8. BUCHE
  - 9. BUCHE
  - 10. BUCHE
  - 11. BUCHE
  - 12. BUCHE
  - 13. BUCHE
  - 14. BUCHE
  - 15. BUCHE
  - 16. BUCHE
  - 17. BUCHE
  - 18. BUCHE
  - 19. BUCHE
  - 20. BUCHE
  - 21. BUCHE
  - 22. BUCHE
  - 23. BUCHE
  - 24. BUCHE
  - 25. BUCHE
  - 26. BUCHE
  - 27. BUCHE
  - 28. BUCHE
  - 29. BUCHE
  - 30. BUCHE
  - 31. BUCHE
  - 32. BUCHE
  - 33. BUCHE
  - 34. BUCHE
  - 35. BUCHE
  - 36. BUCHE
  - 37. BUCHE
  - 38. BUCHE
  - 39. BUCHE
  - 40. BUCHE
  - 41. BUCHE
  - 42. BUCHE
  - 43. BUCHE
  - 44. BUCHE
  - 45. BUCHE
  - 46. BUCHE
  - 47. BUCHE
  - 48. BUCHE
  - 49. BUCHE
  - 50. BUCHE
  - 51. BUCHE
  - 52. BUCHE
  - 53. BUCHE
  - 54. BUCHE
  - 55. BUCHE
  - 56. BUCHE
  - 57. BUCHE
  - 58. BUCHE
  - 59. BUCHE
  - 60. BUCHE
  - 61. BUCHE
  - 62. BUCHE
  - 63. BUCHE
  - 64. BUCHE
  - 65. BUCHE
  - 66. BUCHE
  - 67. BUCHE
  - 68. BUCHE
  - 69. BUCHE
  - 70. BUCHE
  - 71. BUCHE
  - 72. BUCHE
  - 73. BUCHE
  - 74. BUCHE
  - 75. BUCHE
  - 76. BUCHE
  - 77. BUCHE
  - 78. BUCHE
  - 79. BUCHE
  - 80. BUCHE
  - 81. BUCHE
  - 82. BUCHE
  - 83. BUCHE
  - 84. BUCHE
  - 85. BUCHE
  - 86. BUCHE
  - 87. BUCHE
  - 88. BUCHE
  - 89. BUCHE
  - 90. BUCHE
  - 91. BUCHE
  - 92. BUCHE
  - 93. BUCHE
  - 94. BUCHE
  - 95. BUCHE
  - 96. BUCHE
  - 97. BUCHE
  - 98. BUCHE
  - 99. BUCHE
  - 100. BUCHE

Plan de terrassement (2-3)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6c

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchée, portail de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courtes fort 1988 + 1988
  - Liaison PT local gardien 2045
  - Alimentation portail 1988 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1988

- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)
- terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)
- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

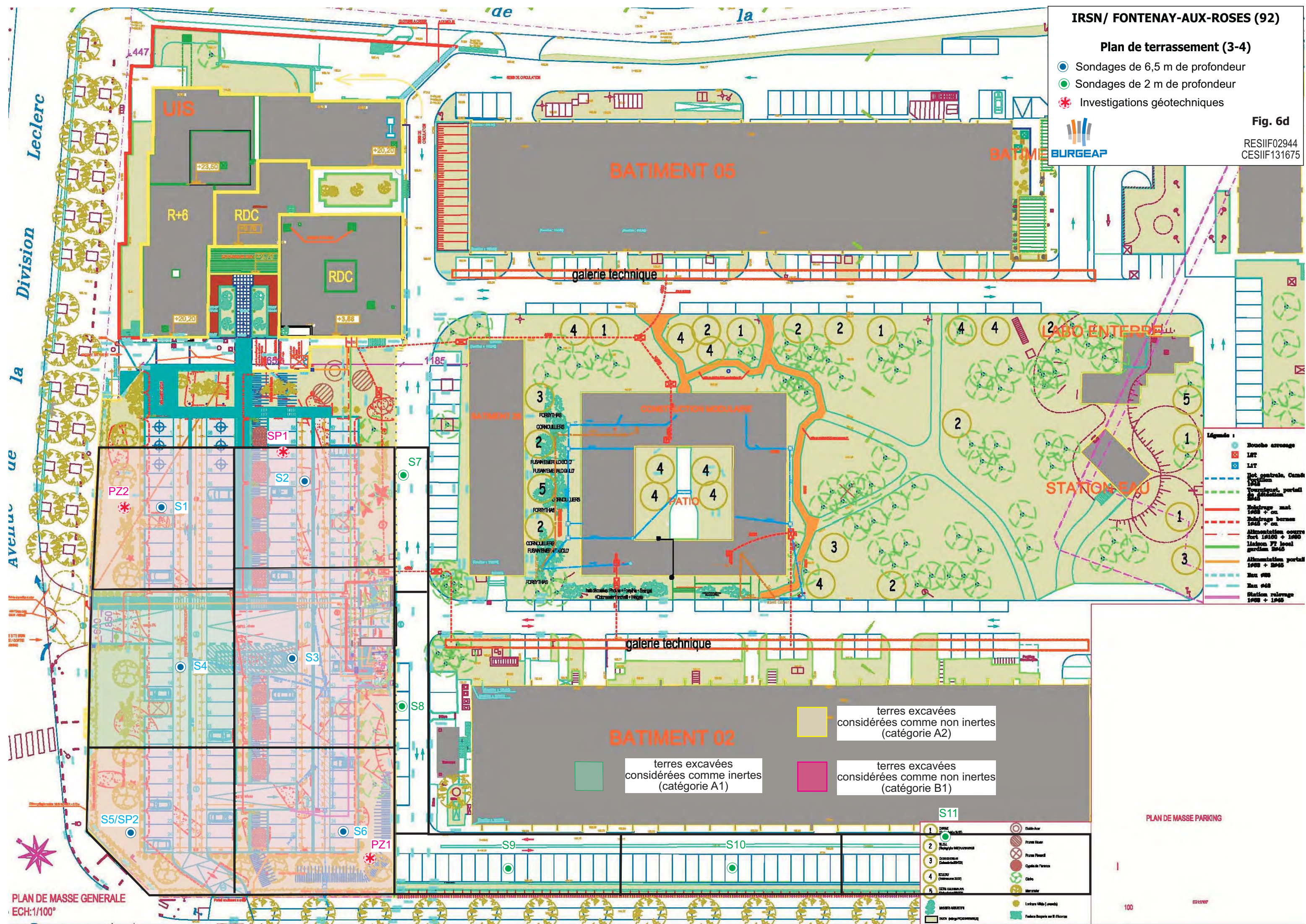
PLAN DE MASSE PARKING

Plan de terrassement (3-4)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6d

RESIIF02944  
CESIIF131675

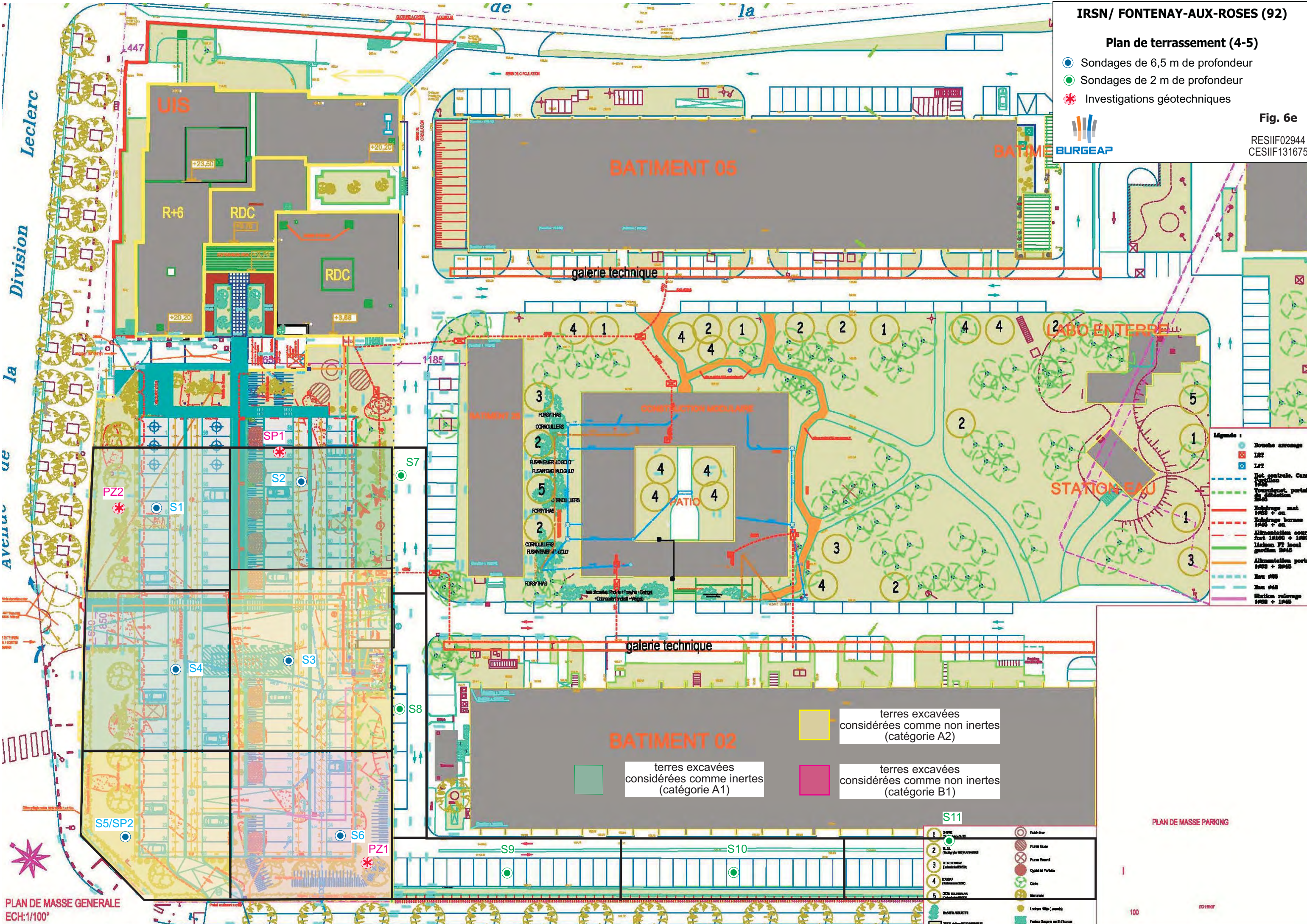


Plan de terrassement (4-5)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6e

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :**
- Bouche aérographe
  - IAT
  - IAT
  - Net centrale, Canal
  - Tranchées portails de circulation
  - Tranchées portails de circulation
  - Réseaux mat 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courtes fort 1988 + 1988
  - Liaison PT local gardien 2045
  - Alimentation portails 1988 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1988

terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)

terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)

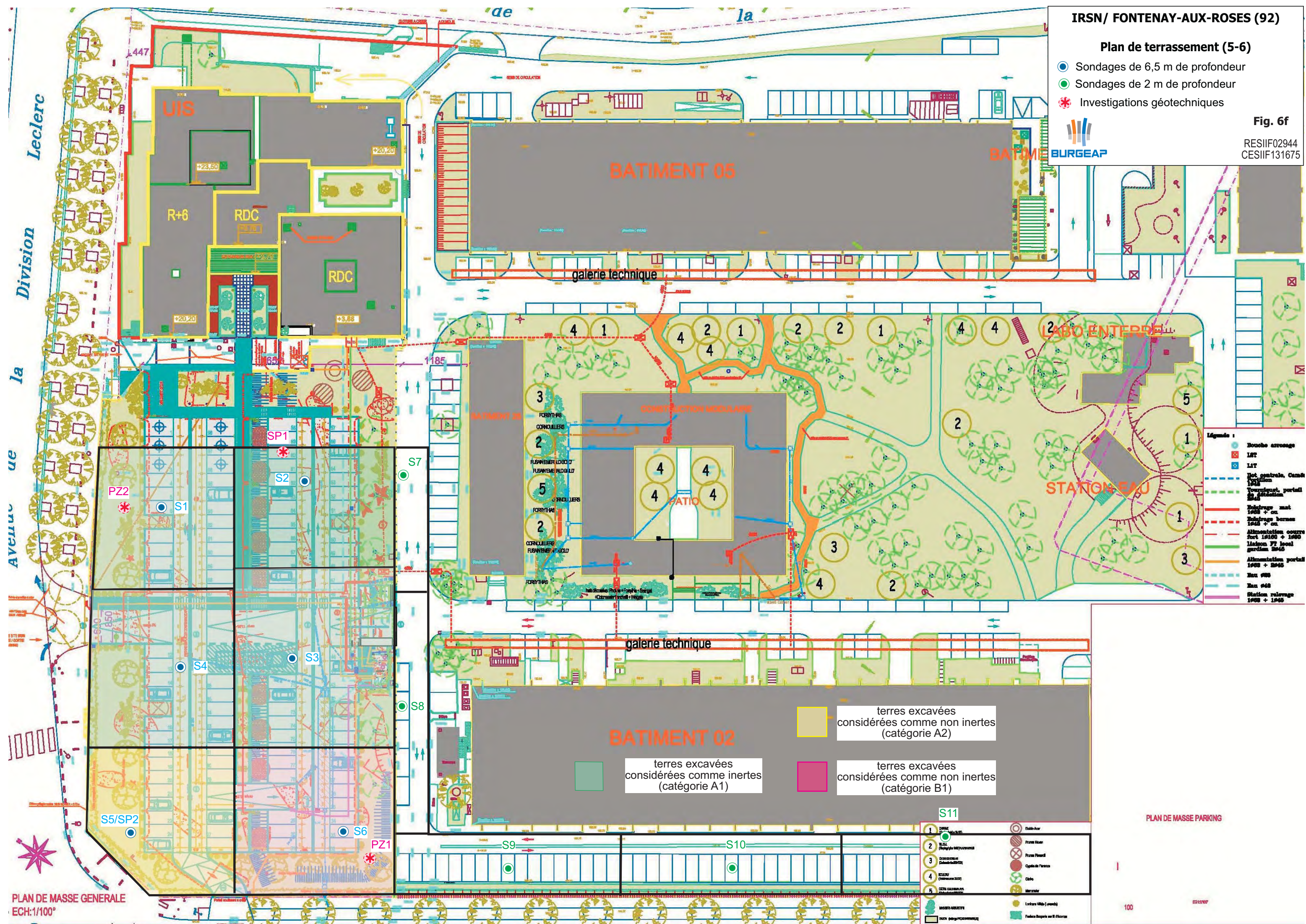
terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

Plan de terrassement (5-6)

- Sondages de 6,5 m de profondeur
- Sondages de 2 m de profondeur
- \* Investigations géotechniques

Fig. 6f

RESIIF02944  
CESIIF131675



- Légende :
- Bouche aérographe
  - LIT
  - LIT
  - Net centrale, Canal (1988)
  - Tranchées, portail de circulation (2045)
  - Réseaux mat. 1988 + en
  - Réseaux bornes 1988 + en
  - Alimentation courtes fort (1980 + 1980)
  - Liaison PT local gardien (2045)
  - Alimentation portail 1988 + 2045
  - Eau #08
  - Eau #48
  - Station relevage 1988 + 1988

- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie A2)
- terres excavées considérées comme inertes (catégorie A1)
- terres excavées considérées comme non inertes (catégorie B1)

PLAN DE MASSE PARKING

# ANNEXES

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

# Annexe 1

## Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

CAS n°R	LEGENDE Volatilité :				LEGENDE Solubilité :		
	++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l - : 1 > S > 0.01 mg/l		
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l -- : S < 0.01 mg/l		
	Volatilité	solubilité	Classement	Phrase de risque	classement cancérogénicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

### METAUX ET METALLOIDES

Arsenic (As)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R23, R25	canc. Cat 1	1	A
Cadmium (Cd)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R22, R40, R49 R48/23/25	canc: 2 à 3 mut et repro :2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	mut : 2	3	D
Chrome VI (Cr VI particulaire)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R49, R25, R36, R43	canc :1 à 2 mut :2	1	A (inh <sup>o</sup> ) D (oral)
Cuivre (Cu)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Mercuré (Hg)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R23, R33	-	2B à 3	C à D
Nickel (Ni)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	Xn, T	R40, R43, R49	1 à 3	1 à 2B	A
Plomb (Pb)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	T	R20/22, R33, R61/63	1 à 3	1 à 3	B2
Zinc (Zn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	D

### HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Naphtalène	91-20-3	+	+	-	R22	3 (en 2004)	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	-	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	T	R45	Carc: 2	2A	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	-	R45	Carc: 2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	T, N	R45	Carc: 2	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	T, N	R45	Carc: 2	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	T	R45, R46, R60, R61	Carc: 2 Mut et Repr :2	2A	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	T	R45	Carc: 2	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

### COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	F, T,	R45 . R46 ; R11 R48/23/24/25 ;	car. Cat (1)	1	A
toluène	108-88-3	++	++	F, Xn	R11 ; R48/R20 R63 ; R65 ; R67	repr. Cat (3)	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	Xn	R11 ; R20	-	2B	-
xylènes	1320-20-7	+	++	Xn, Xi	R10 ; R20/21; R38	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	Xn, Xi	R10 ; R20/21; R36/38	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	Xn, Xi, N	R10 R37 R51/53 R65	-	-	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	Xi, N	R10 R37 R51/53	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	Xi, Xn, N	R10 R20 R36/37/38 R51/53	-	-	-

RESIIF02944-02 / CESIIF131675

VL - SPE

22/10/2013

ANNEXES



		LEGENDE Volatilité :			LEGENDE Solubilité :		
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)	- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)	++ : S > 100 mg/l	- : 1 > S > 0.01 mg/l		
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)	-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)	+ : 100 > S > 1 mg/l	- : S < 0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Phrase de risque	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

### COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	Xn, N	R40 R51/53	Carc. cat (3)	2A	en cours de révision
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	T, N	R23/24/25, R51/53 R40, R59	canc cat 3	2B	B2
Tétrachlorométhane <i>effets cancérogènes</i>								
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	T, Xi	R45 R67 R68 R36/R38	Carc. cat (2) Muta. Cat(3)	2A	A
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	Xn, Xi	R48/20/22 R38	Carc. cat (3)	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) <i>effets cancérogènes</i>								
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	Xn, N	R20 R59	-	3	D
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	Xn	R20/21/22 R40 R66	carc. cat 3	3	C
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	F+, Xn	R12 R20 R40	Carc. Cat(3)	3	C
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	F, Xn	R11 R20 R52/53	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	F, Xn	R11 R20 R52/53	-	-	D
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	F, Xn, Xi	R11 R22 R36/37 R52/53	-	-	C
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	F, T, Xn, Xi	R11 R22 R36/37/38 R45	Carc. Cat (2)	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	Xn	R40	Carc. Cat(3)	2B	B2
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	F+, T	R45 R12	Carc. Cat(1)	1	A
chlorobenzène	108-90-7	++	++	Xn, N	R10, R20, R50/53	-	-	D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	Xn, N	R22, R36/37/38, R50/53	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	-	R36, R40, R50/53	Carc. Cat(3)	2B	-
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1	+	+	(1,2,4) Xn, Xi, N	(1,2,4) R22, R38, R50/53	-	-	(1,2,4) D

### HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : Xn, F	tout type d'hydrocarbures : R10/11, R65, S23, S24, S62	non adéquat		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+			"		
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-			"		
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-			"		
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--			"		
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--			"		
Aliphatic nC>35	"	--	--			"		
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++			"		
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++			"		
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+			"		
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+			"		
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+			"		
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-			"		
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--			"		

RESIIF02944-02 / CESIIF131675

VL - SPE

22/10/2013

ANNEXES






# **Annexe 2**

## **Fiches d'échantillonnage des sols**




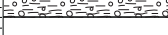
Cette annexe contient 9 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

<b>Sondage n° : S1</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2,2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 9h 34 Condition météorologique : clair - 20° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595389      Y : 2421787      Z : ~ 165 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>	
Prof. (m)	coupe	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0				
	Bitume + dalle			
				
	Remblais sableux beige	S1 (0,1 - 1 m)		
1				
	Remblais sablo-argileux rouge-bleuâtre avec gravillons, très dur à forer, peu de remontée	S1 (1 - 1,7 m)		PID # 0
2				
	Remblais argilo-sableux brun	S1 (1,7 - 2,2 m)		PID # 0
3				
	<i>Refus sur feraille (à fondu le taillant)</i>			
4				
5				

<b>Sondage n° : S3</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 03/09/2013      Heure : 14h 13 Condition météorologique : ensoleillé - 28° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595382      Y : 2421757      Z : ~ 163 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>	
Prof. (m)	coupe	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0				
	Bitume + dalle			
				
	Remblais sableux gris-bleu avec graves (10 %),	S3 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
1				
	Remblais sableux gris-bleu avec fragments de silex (20 %),	S3 (1 - 2 m)		
2				
	<i>Refus (tarière cassée)</i>			
3				
4				
5				

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S2**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 10h 30

Condition météorologique : ensoleillé - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...




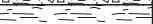

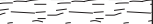
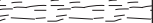
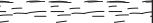
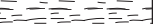
Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595414

Y : 2421787

Z : ~ 163 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
0,1 - 0,9			Remblais sableux avec graviers et ferrailles, noirâtre vers 0,6 m	S2 (0,1 - 0,9 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 10,7 ppm
0,9 - 1,7			Remblais sableux avec graviers et nombreuses ferrailles, foration dure, plus noir	S2 (0,9 - 1,7 m)	Noirâtre, légère odeur inconnue	PID = 0 ppm
1,7 - 2			Argile ocre	S2 (1,7 - 2 m)		
2 - 3			Argile calcaire ocre = argile de Montmorency	S2 (2 - 3 m)		
3 - 4			Argile de Montmorency, sable rouge vers 3,6 m	S2 (3 - 4 m)		
4 - 5			Sable marbré ocre-beige	S2 (4 - 5 m)		
5 - 6			Sable marbré ocre-beige argileux	S2 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Sable jaune	S2 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S4**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 10h 47

Condition météorologique : clair - 25° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...



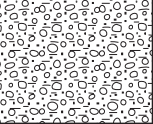


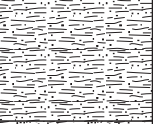
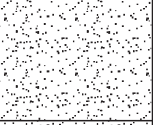

Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595365

Y : 2421769

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Bitume			
0,1 - 1			Remblais argileux brun à cailloux (10 %) Mâchefers vers 0,8 m	S4 (0,1 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm PID = 1,4 ppm
1 - 2			Argile brune-orangée, légèrement graveleuse	S4 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2 - 3			Argile calcaire avec trace d'oxydation marbrée orange-blanc	S4 (2 - 3 m)		
3 - 4			Marno-calcaire bariolé	S4 (3 - 4 m)		
4 - 5			Sable argileux brun-rouge (argile de Montmorency ?), très peu argileux à partir de 4,5 m	S4 (4 - 5 m)		
5 - 6			Sable jaune-beige	S4 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Sable jaune-beige légèrement ocre	S4 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

**FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESIIF02944  
 CESIIF131675

**Sondage n° : S5**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 03/09/2013

Heure : 12h 10

Condition météorologique : ensoleillé - 27° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...

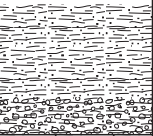
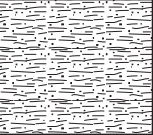

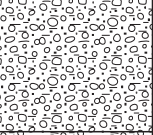
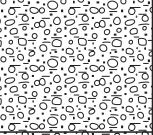
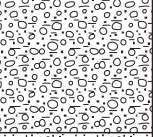
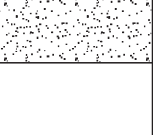
Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595391

Y : 2421748

Z : ~ 165 NGF (IGN 69)

**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Remblais sableux beige, argileux en profondeur et graveleux	S5 (0 - 1 m)	Mâchefers en petits bancs	RAE HCT = 0 ppm
1			Remblais argilo-sableux brun	S5 (1 - 2 m)		RAE HCT = 0 ppm
2			Remblais sablo-argileux, noir à partir de 2,6 m car pas assez de matière	S5 (2 - 3 m)		RAE HCT = 0 ppm
3			Remblais argilo-graveleux noirâtre	S5 (3 - 4 m)		RAE HCT = 0 ppm
4			Remblais argilo-graveleux noirâtre, plutôt brun	S5 (4 - 5 m)		RAE HCT = 0 ppm
5			Remblais argilo-graveleux brun	S5 (5 - 6 m)		RAE HCT = 0 ppm
6			Sables brun-roux	S5 (6 - 6,5 m)		RAE HCT = 0 ppm PID = 0
7						
8						
9						
10						

**Sondage n° : S6**

Technique de sondage : tarière mécanique

Profondeur : 6,5 m

Méthode d'échantillonnage :

- 
- emporte pièce
- 
- 
- manuelle

Conditionnement d'échantillons :

- 
- flacon + méthanol
- 
- 
- pot PE (sol brut)
- 
- 
- pot verre (sol brut)

**Auteur : MPR**

Date de prélèvement : 04/09/2013

Heure : 8h 56

Condition météorologique : ensoleillé - 20° C

Date d'envoi au laboratoire :

Conservation échantillons :

- 
- glacière
- 
- 
- carton
- 
- 
- autre : ...




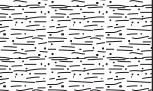
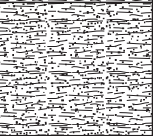
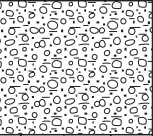
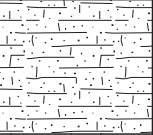
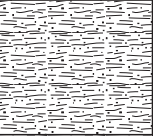
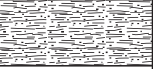
Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF)

X : 595365



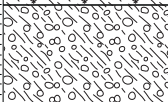
Y : 2421725

Z : ~ 163 NGF (IGN 69)



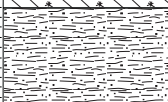
**COUPE GEOLOGIQUE**
**ECHANTILLON**
**POLLUTION**

Prof. (m)	Coupe	NS	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0			Enrobé + béton			
0,1 - 1			Remblais sablo-argileux avec gravillons et briques (20 %)	S6 (0,1 - 1 m)		RAE HCT = 0 ppm
1			Idem = 10 cm			
1,3 - 2			Sable argileux ocre	S6 (1,3 - 2 m)	Traces bleuâtres, très légère odeur HC	RAE HCT = 0 ppm
2 - 3			Remblais argilo-sableux brunes avec cailloutis (10 %)	S6 (2 - 3 m)		
3 - 4			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (3 - 4 m)		
4 - 5			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (4 - 5 m)		
5 - 6			Argiles sableuses brunes avec quelques cailloutis	S6 (5 - 6 m)		
6 - 6,5			Idem, un peu plus argileux en profondeur	S6 (6 - 6,5 m)		
7						
8						
9						
10						

<b>Sondage n° : S7</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 11h 40 Condition météorologique : ensoleillé Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595371      Y : 2421772      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--




<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
0,1		Mâchefers + argile mélangé brune	S7 (0,1 - 1 m)	Mâchefers noirs, huileux	PID 0 ppm
1		Remblais argileux blachâtre à cailloutis	S7 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2					
3					
4					
5					

<b>Sondage n° : S8</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 12h 10 Condition météorologique : ensoleillé - 27° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595384      Y : 2421731      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--




<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Bitume			
0,1		Remblais argileux ocre mélangé à mâchefers	S8 (0,1 - 1 m)	Légère odeur HCT	
1		<b>Refus à 1 m, décalage</b> Argile de Monmorency bariolé ocre-blanc	S8 (1 - 2 m)		
2					
3					
4					
5					



<b>Sondage n° : S9</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 13h 27 Condition météorologique : ensoleillé - 27° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595375      Y : 2421707      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
---	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>	
Prof. (m)	coupe	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0	 Enrobé Couche de sable ~ 10 cm, mâchefers 0.1 - 0.3 m	S9 (0,1 - 0,3 m)		
1	 Remblais noir et cailloux (20 %)	S9 (0,3 - 1 m)	Mâchefers, noirs	PID 0 ppm
2	 Remblais argileux brun avec cailloux (20 %) et briques	S9 (1 - 2 m)	Noirs	PID 0 ppm
3				
4				
5				

<b>Sondage n° : S10</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013      Heure : 13h 50 Condition météorologique : ensoleillé - 29° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595392      Y : 2421646      Z : ~ 162 NGF (IGN 69)
--	--

<b>COUPE GEOLOGIQUE</b>		<b>ECHANTILLON</b>	<b>POLLUTION</b>	
Prof. (m)	coupe	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0	 Bitume Remblais argileux noir à cailloux et silex (20 %)	S10 (0,1 - 0,5 m)		PID 0 ppm
1	 Remblais argileux brun à cailloutis	S10 (0,5 - 1,2 m)	Traces bleuâtres, odeur inconnue	PID 0 ppm
2	 Remblais argileux brun clair avec briques et cailloux (10 %)	S10 (1,2 - 2 m)		PID 0 ppm
3				
4				
5				



FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

RESIIF02944  
CESIIF131675

<b>Sondage n° : S11</b> Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur : 2 m Méthode d'échantillonnage : <input type="checkbox"/> emporte pièce <input checked="" type="checkbox"/> manuelle Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon + méthanol <input type="checkbox"/> pot PE (sol brut) <input checked="" type="checkbox"/> pot verre (sol brut)	<b>Auteur : MPR</b> Date de prélèvement : 04/09/2013 Condition météorologique : ensoleillé - 29° C Date d'envoi au laboratoire : Conservation échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input checked="" type="checkbox"/> carton <input type="checkbox"/> autre : ... Localisation du point de prélèvement (X Y Lambert / Z : NGF) X : 595428 Y : 2421645 Z : ~ 162 NGF (IGN 69) Heure : 14h 05
--	--

COUPE GEOLOGIQUE		ECHANTILLON	POLLUTION		
Prof. (m)	coupe	Observations : (description lithologique et granulométrique, venues d'eau ...)	N°	Observations : (aspect, odeur, couleur)	Mesures de terrain : (tube réactif, PID, XRF...)
0		Enrobé			
		Argile sableuse ocre-beige avec peu de cailloux	S1 (0,1 - 1 m)		PID 0 ppm
1		Argile sableuse ocre-blanche, pas de cailloux	S11 (1 - 2 m)		PID 0 ppm
2					
3					
4					
5					











# **Annexe 3**

## **Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

## AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/ethen CKW-afbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organotéins - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
	Quantité					
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	chloor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 ML	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		
	Quantité					

RESIIF02944-02 / CESIIF131675

VL - SPE

22/10/2013

ANNEXES

## Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE <sup>2</sup>	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Chlorures solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Discrete analysis et Spectrométrie (NF EN ISO 15682) (Mise en solution comprise)	25	mg Cl/g/kg
Fluorures solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne (Mise en solution comprise)	10	mg F/kg
Sulfates solubles	Autres/Sols & Déchets/Analyses	Discrete analysis et Spectrométrie (NF ISO 22743) (Mise en solution comprise)	25	mg SO4/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane Fourniture KIT COV / COHV en sus	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEXN (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS, basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5,1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
Chlorobenzènes volatils et non-volatils (11 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Cl analyse des Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	0,1 - 0,001	mg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoéthane, Tribromométhane (Bromofomé)	0,1	mg/kg
Alcools (8 Composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Dosage par HS/GC/MS : Méthanol, Ethanol, Acétone, Propanol-2, Tert-butanol, Propanol-1, Sec-butanol, Iso-butanol, Butanol-1,	0,1-2	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
Hydrocarbures par TPH (Liste simple)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	7 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques + BTEX (13 composés) + MTBE + (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
Hydrocarbures par TPH (Liste complète)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques + BTEX (13 composés) + MTBE + HAP (16) (Cl Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)ipérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenz(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, indène (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)ipérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenz(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, indène (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SMHR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948, GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH beta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Fenitrothion, Fenitrothion, Fenitrothion, Méthidathion, Mivynphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin,	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Chrome III	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	Calcul (à partir de Cr, CrVI) : analyses en sus	-	mg CrIII/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Manganèse	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Mn/kg
Mercurure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Molybdène	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Mo/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

RESIIF02944-02 / CESIIF131675

VL - SPE

22/10/2013

ANNEXES

# **Annexe 4**

## **Bordereaux d'analyses chimiques des sols**

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325277 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325277**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>82,6</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>1,4</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>600</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,24</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>26</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 1,0</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 50</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,049</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>6700</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>11,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,89</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>3,6</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>30</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>14</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>18</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>36</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>8,1</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>10</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

 Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

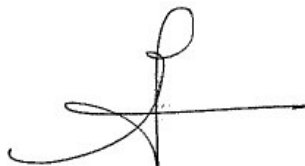
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2100</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156

Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325277**

Spécification des échantillons **S1(0.1-1)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325278

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325278 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325277**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1700</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,5</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>670</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>60</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>140</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>24</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,9</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

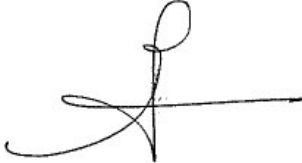
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325278**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325279 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S1(1-2)**  
 Test de percolation no° **325279**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	85,7	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,40			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	430			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,12			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	14			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1,0			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,067			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	120			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	4400			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	10,9	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	3,4	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

 Spécification des échantillons **S1(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	15	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	31	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	50	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	110	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	8,2	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	91	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	19	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	3	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	46	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

 Spécification des échantillons **S1(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

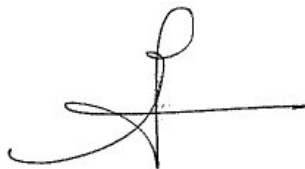
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325279**

Spécification des échantillons **S1(1-2)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325280

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325280 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(1-2)**  
 Test de percolation no° **325279**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1000</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,3</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>440</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>43</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>12</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>1,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>40</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>12</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,7</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

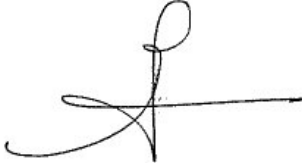
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325280**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S1(1-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325281 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**  
 Test de percolation no° **325281**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457

### Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	*	<b>88,0</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
---------------	---	---	-------------	------	-------	-------------------

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,050</b>				selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,38</b>				selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>				selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>160</b>				selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,026</b>				selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>47</b>				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,58</b>				selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>3,0</b>				selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>				Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>				selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,083</b>				selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>460</b>				selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,057</b>				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2300</b>				selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		*	<b>10,5</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
--------	--	---	-------------	-----	--	------------------------------------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<b>2,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885
----------------	----------	--	------------	-----	-------	--------------

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>8,4</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>130</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,75</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>240</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>16</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>48</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>120</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,24</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,35</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,26</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,15</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,077</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,16</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,093</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,15</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,99</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,4<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>0,06</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

 Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>114</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>20</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>27</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>26</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>18</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,13</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,15</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0085</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,026</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,023</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,040</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,031</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>9100</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

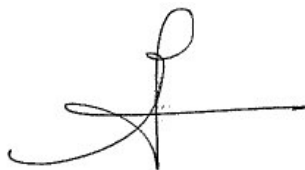
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325281**

Spécification des échantillons **S2(0.9-1.7)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325296

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325296 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(0.9-1.7)**  
 Test de percolation no° **325281**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>680</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,1</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>230</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>16</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>46</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,7</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,30</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>38</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>2,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>58</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>8,3</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,7</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

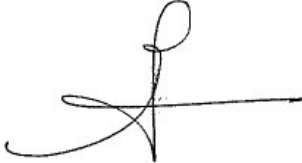
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325296**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(0.9-1.7)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325297 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(2-3)**  
 Test de percolation no° **325297**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>79,6</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,11</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,13</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>65,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>29</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>33</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,15</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>520</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1300</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,6</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

 Spécification des échantillons **S2(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>100</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>46</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>63</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>54</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>37</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>51</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>32</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,28</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,31</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,23</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,12</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,089</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,62</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,0</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,4</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

 Spécification des échantillons **S2(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Somme <i>cis/trans</i> -1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	52	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	8	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	11	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	14	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	12	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,034 <sup>x)</sup>			méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,040 <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	0,0023	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0060	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0064	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	0,011	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0083	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0062	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1300	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	------	------	-------	--------------------

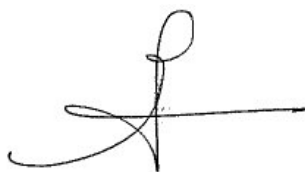
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325297**

Spécification des échantillons **S2(2-3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325298

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325298 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(2-3)**  
 Test de percolation no° **325297**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>210</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>9,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>130</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>6,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>52</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,9</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>3,3</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>11</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>13</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>15</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

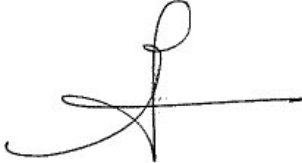
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325298**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(2-3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325299 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(4-5)**  
 Test de percolation no° **325299**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>93,9</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>22,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>7,9</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>5,3</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>51</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 1000</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H <sub>2</sub> O		*	<b>8,2</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50</b>	0,5	+/-10		EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

 Spécification des échantillons **S2(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>2,6</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>17</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>4,3</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>9,2</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>7,8</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>5,5</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

 Spécification des échantillons **S2(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

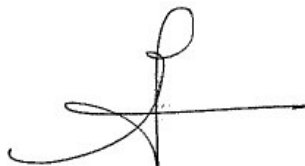
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

Explication: dans la colonne de résultats "&lt;" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325299**

Spécification des échantillons **S2(4-5)**

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325300

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325300 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(4-5)**  
 Test de percolation no° **325299**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>41,7</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,2</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>5,1</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>0,79</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,53</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

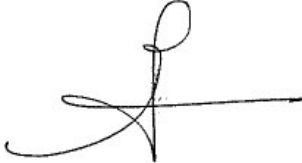
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325300**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S2(4-5)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325301

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325301 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S2(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>93,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325301**

Spécification des échantillons **S2(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

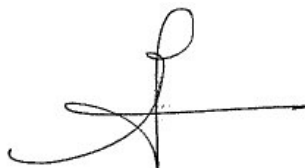
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325303 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325303**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457

### Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	*	<b>92,3</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
---------------	---	---	-------------	------	-------	-------------------

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,68</b>				selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>				selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>68,0</b>				selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,10</b>				selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,076</b>				selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>1,5</b>				selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>				Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>				selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,060</b>				selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>				selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>530</b>				selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2800</b>				selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		*	<b>10,7</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
--------	--	---	-------------	-----	--	------------------------------------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<b>0,66</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885
----------------	----------	--	-------------	-----	-------	--------------

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>5,3</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>110</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,27</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>39</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,10</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>11</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>46</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>86</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,3</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,5</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,8</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,87</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,76</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,88</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,86</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>	0,5	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,63</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>4,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>7,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>11<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

 Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>519</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>8</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>26</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>39</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>78</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>150</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,048</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,056</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>0,0014</b>	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0053</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0093</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0075</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,013</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0083</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>9600</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

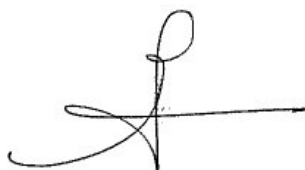
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325303**

Spécification des échantillons **S3(0.1-1)**

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325304

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325304 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S3(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325303**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>920</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,3</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>280</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>6,8</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>53</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,15</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>68</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>10</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>7,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

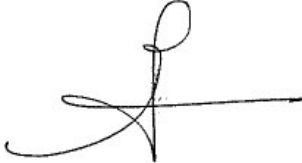
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325304**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S3(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325305 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325305**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>81,8</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,061</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>170</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>52</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,044</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>3,7</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,00048</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>770</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2500</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,9</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

## AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>25</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>60</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>25</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>19</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>36</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,95</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,73</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,8<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

 Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>389</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>11</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>28</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>37</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>57</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>79</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>67</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,098</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,12</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,033</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,024</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,022</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,016</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0053</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>15000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

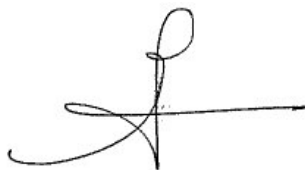
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325305**

Spécification des échantillons **S4(0.1-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325306

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325306 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325305**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>470</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>10,9</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>250</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>17</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>77</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,2</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,37</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>6,1</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>14</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>4,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>0,05</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

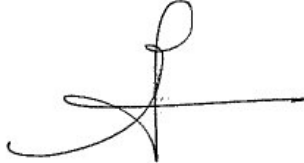
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325306**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325307 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(3-4)**  
 Test de percolation no° **325307**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>80,7</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>41,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>22</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>4,9</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,025</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1700</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>7,7</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,92</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

 Spécification des échantillons **S4(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>45</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>12</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>45</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>6,0</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>36</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>46</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>6,9</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,086</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,064</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,09</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,09</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,15</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

 Spécification des échantillons **S4(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>26</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,043</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,057</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0089</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0072</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0017</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2600</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

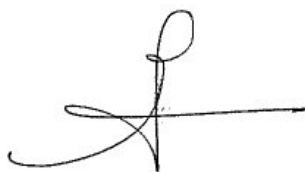
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325307**

Spécification des échantillons **S4(3-4)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325308

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325308 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(3-4)**  
 Test de percolation no° **325307**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	250	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		7,6	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	19,8	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	170	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	4,1	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	59	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	2,2	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	0,49	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<5,0	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	14	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<5,0	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	2,5	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

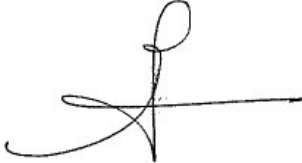
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325308**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(3-4)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325309 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(5-6)**  
 Test de percolation no° **325309**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	95,2	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,17			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	31,0			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	27			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	5,5			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	180			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,041			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H <sub>2</sub> O		*	8,3	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<0,50	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

 Spécification des échantillons **S4(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>6,2</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>11</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>6,4</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>10</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>4,9</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

 Spécification des échantillons **S4(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,001</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0013</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0011</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------	------	-------	--------------------

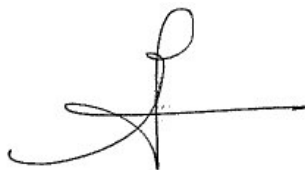
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325309**

Spécification des échantillons **S4(5-6)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*  
*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325310

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325310 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(5-6)**  
 Test de percolation no° **325309**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>60,1</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>18</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,7</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,55</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>17</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

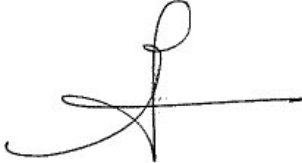
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325310**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S4(5-6)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325358

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325358 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S4(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>92,1</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325358**

Spécification des échantillons **S4(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

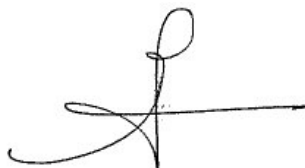
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325359 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(1-2)**  
 Test de percolation no° **325359**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>84,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,27</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>14,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>34</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>7,7</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>1100</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,030</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2000</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,1</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,5</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

 Spécification des échantillons **S5(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>18</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>56</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>38</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>17</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>41</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,086</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,076</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,11</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,20</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,27</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

 Spécification des échantillons **S5(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>104</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>24</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>2600</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

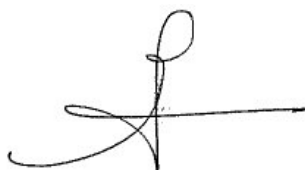
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325359**

Spécification des échantillons **S5(1-2)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325360

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325360 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(1-2)**  
 Test de percolation no° **325359**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>300</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,7</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>200</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,4</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,10</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>110</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,77</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>27</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

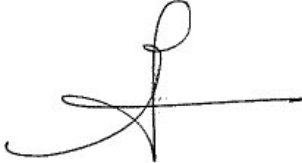
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325360**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(1-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325361 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(2-3)**  
 Test de percolation no° **325361**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	85,7	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,30			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	21,0			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	36			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	4,6			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	3800			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,034			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	6200			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	7,7	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,3	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

 Spécification des échantillons **S5(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	27	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	74	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	48	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	16	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,1	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	53	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	50	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,44	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	1,3			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	1,6 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	2,1 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

 Spécification des échantillons **S5(2-3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>42</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>10</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>12</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>22000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

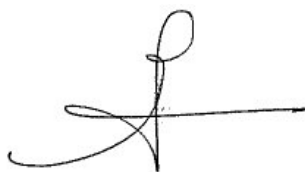
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325361**

Spécification des échantillons **S5(2-3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325362

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325362 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(2-3)**  
 Test de percolation no° **325361**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>790</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,5</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>620</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>380</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,46</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>30</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

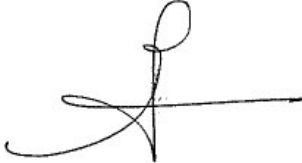
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325362**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(2-3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325363 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(4-5)**  
 Test de percolation no° **325363**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>81,5</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,39</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>15,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>13</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>2,5</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,065</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>6000</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,034</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>9200</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>7,9</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

 Spécification des échantillons **S5(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>8,2</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>79</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,09</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>38</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>47</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphtène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,71</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,0</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,71</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,75</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,82</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,44</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,88</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,083</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,55</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,76</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>5,5</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>6,9<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>9,1<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

 Spécification des échantillons **S5(4-5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>6000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

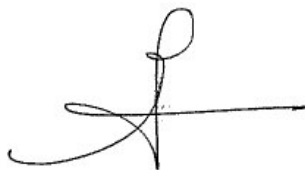
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325363**

Spécification des échantillons **S5(4-5)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325364

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325364 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(4-5)**  
 Test de percolation no° **325363**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>1100</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>920</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>600</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>1,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,25</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>39</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,5</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,4</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

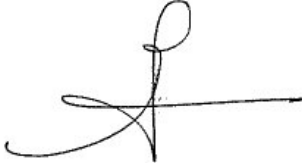
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325364**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S5(4-5)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325365

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325365 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S5(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>87,5</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325365**

Spécification des échantillons **S5(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

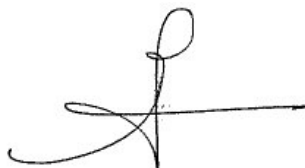
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325367 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**  
 Test de percolation no° **325367**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>87,2</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,37</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>53,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,052</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>34</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>2,0</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,058</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2900</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>9,7</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,73</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>6,1</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>71</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>18</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>20</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,13</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>9,2</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>27</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>50</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>0,40</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>0,32</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,63</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>5,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>4,5</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>2,6</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>2,2</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>2,1</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,97</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,9</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>13</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>18</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>26<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

 Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>438</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>13</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>34</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>48</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>73</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>91</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>65</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,027</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,030</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>0,0013</b>	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0025</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0049</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0030</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0068</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0065</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0048</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>8700</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

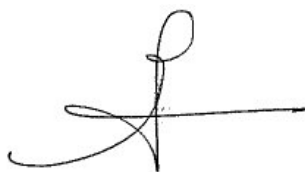
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325367**

Spécification des échantillons **S6(0-1.3)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*  
*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325368

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325368 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(0-1.3)**  
 Test de percolation no° **325367**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>840</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>11,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>290</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>5,3</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>59</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,4</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,20</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>37</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>5,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>14</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,8</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

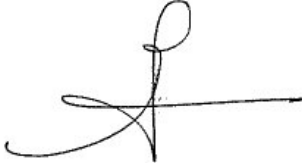
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325368**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(0-1.3)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325369 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**  
 Test de percolation no° **325369**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>85,2</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,20</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>36,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>28</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,029</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>19</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,054</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>590</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,032</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2000</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,2</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,93</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>28</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>32</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>52</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>15</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>22</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>55</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>33</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,20</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,077</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,079</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,092</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,067</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,075</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,54<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,70<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,95<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

 Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>54</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>13</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>8</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,002</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0019</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>11000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

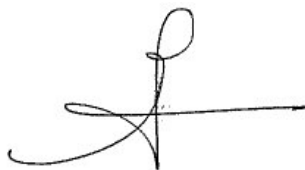
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325369**

Spécification des échantillons **S6(1.3-2)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325370

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325370 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(1.3-2)**  
 Test de percolation no° **325369**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>190</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,7</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>200</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,6</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>59</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,9</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>20</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,9</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>5,4</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

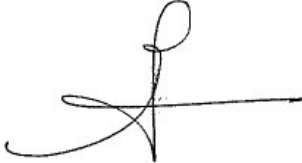
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325370**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(1.3-2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325371 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(3-4)**  
 Test de percolation no° **325371**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>84,2</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,14</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>19,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,022</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>13</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,070</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>1300</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,051</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>2100</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H2O		*	<b>8,1</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,85</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

 Spécification des échantillons **S6(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	71	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	40	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	16	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	22	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	59	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	56	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,064	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,37 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,44 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,64 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

 Spécification des échantillons **S6(3-4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>46</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	4	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	6	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	6	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	10	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	13	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	8	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,008</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,009</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,0014</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0014</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0030</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0020</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0012</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>3400</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

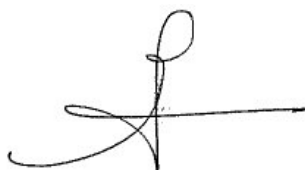
*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.*

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325371**

Spécification des échantillons **S6(3-4)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325372

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325372 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(3-4)**  
 Test de percolation no° **325371**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>340</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,6</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>210</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>1,9</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>130</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,3</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>14</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>7,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

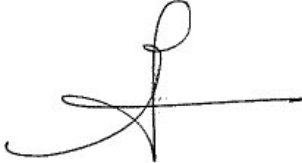
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325372**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(3-4)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325373 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(5-6)**  
 Test de percolation no° **325373**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>83,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,15</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>21,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>48</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>11</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,065</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>900</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,067</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1700</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>8,2</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,58</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

 Spécification des échantillons **S6(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	57	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	40	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	17	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	41	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	59	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,13 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,13 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,24 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

 Spécification des échantillons **S6(5-6)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>28</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,006</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,007</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0012</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0026</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0018</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0013</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>4100</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

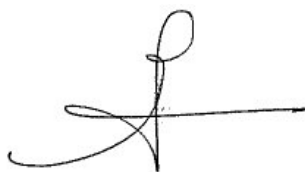
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325373**

Spécification des échantillons **S6(5-6)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325390

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325390 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(5-6)**  
 Test de percolation no° **325373**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>260</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>170</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>90</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>15</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>6,5</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>6,7</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

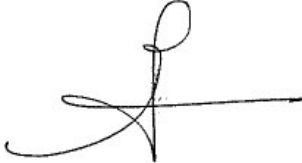
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325390**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S6(5-6)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325391

N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325391 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S6(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>84,4</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>41</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325391**

Spécification des échantillons **S6(6-6.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>9</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

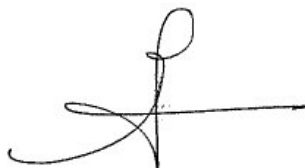
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325392 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325392**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457

### Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	*	<b>79,1</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
---------------	---	---	-------------	------	-------	-------------------

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms		<b>0,25</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms		<b>0,70</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms		<b>350</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms		<b>0,085</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms		<b>50</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms		<b>0,068</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms		<b>11</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms		<b>0,34</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms		<b>460</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms		<b>0,090</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms		<b>1600</b>			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		*	<b>8,0</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
--------	--	---	------------	-----	--	------------------------------------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<b>18</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885
----------------	----------	--	-----------	-----	-------	--------------

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>39</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>790</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>4,0</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>68</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>750</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,39</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>4,5</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>49</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>660</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>1200</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,076</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,21</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,088</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,095</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,087</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,063</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,073</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,57<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,69<sup>x)</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,0<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

 Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>190</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>14</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>37</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>40</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>33</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>21</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>11</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,050</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,050</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,018</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,018</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,014</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>20000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

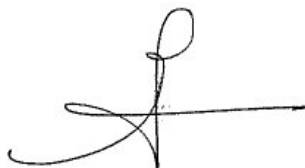
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325392**

Spécification des échantillons **S7(0.1-1)**

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325393

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325393 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S7(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325392**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>280</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>160</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>35</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>46</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,0</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>25</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>70</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>8,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>6,8</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>34</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>9,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

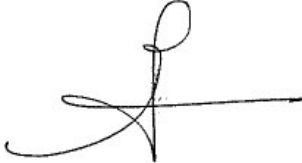
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325393**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S7(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325394

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325394 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S7(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>85,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325394**

 Spécification des échantillons **S7(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

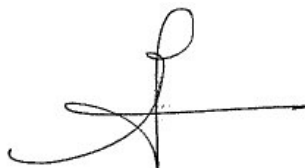
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325395 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325395**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457

### Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	*	<b>92,9</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
---------------	---	---	-------------	------	-------	-------------------

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms		<b>0,10</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms		<b>0,98</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms		<b>25,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms		<b>43</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms		<b>0,035</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms		<b>7,3</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms		<b>0,13</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms		<b>450</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms		<b>0,076</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms		<b>1400</b>			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		*	<b>8,5</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
--------	--	---	------------	-----	--	------------------------------------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<b>2,5</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885
----------------	----------	--	------------	-----	-------	--------------

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>19</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>100</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,20</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>47</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>87</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,07</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>14</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>73</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>130</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>0,073</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,48</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,34</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,24</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>0,25</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,26</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,13</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,26</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,23</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,5</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>2,0<sup>xj</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>2,6<sup>xj</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>0,074<sup>xj</sup></b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,074</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>0,07<sup>xj</sup></b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

 Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>656</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>130</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>74</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>10</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>52</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>86</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>120</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>74</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,020</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,025</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,0039</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0052</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,0076</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0052</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0029</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>52000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

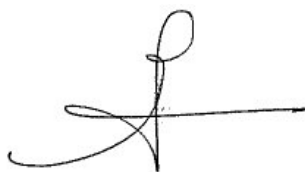
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325395**

Spécification des échantillons **S8(0.1-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325396

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325396 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S8(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325395**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>230</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,1</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,0</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,5</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>45</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>4,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,73</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>10</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>98</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>3,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>13</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>7,6</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

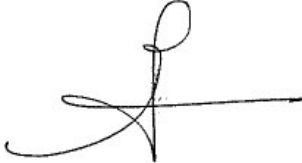
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325396**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S8(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325397

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325397 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S8(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>79,1</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325397**

Spécification des échantillons **S8(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

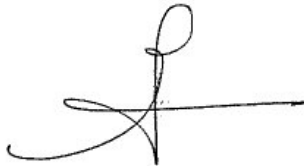
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325398 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**  
 Test de percolation no° **325398**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457

### Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	*	<b>81,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
---------------	---	---	-------------	------	-------	-------------------

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms		<b>0,056</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms		<b>0,27</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms		<b>32,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms		<b>56</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms		<b>0,081</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms		<b>16</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms		<b>0,12</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms		<b>0,092</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms		<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms		<b>450</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms		<b>0,045</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms		<b>1100</b>			selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		*	<b>8,4</b>	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
--------	--	---	------------	-----	--	------------------------------------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<b>5,0</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885
----------------	----------	--	------------	-----	-------	--------------

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>20</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>230</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>0,41</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>79</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>150</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,30</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>2,1</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>35</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>150</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>270</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<b>0,085</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,22</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>3,2</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>2,3</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>1,6</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,81</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,7</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>0,18</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,98</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>1,3</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>9,6</b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>12</b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>16<sup>x)</sup></b>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>0,15<sup>x)</sup></b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>0,082</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>0,069</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

 Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>332</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>6</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>49</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>81</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>78</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>63</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>32</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,049</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,057</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<b>0,0021</b>	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<b>0,012</b>	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<b>0,0082</b>	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<b>0,0083</b>	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<b>0,0048</b>	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>32000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	--------------	------	-------	--------------------

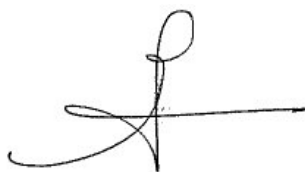
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325398**

Spécification des échantillons **S9(0.3-1)**  
BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325399

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325399 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S9(0.3-1)**  
 Test de percolation no° **325398**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>210</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,9</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>110</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,2</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>45</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>5,6</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>1,6</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>5,6</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>27</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>8,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>12</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>9,2</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>4,5</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

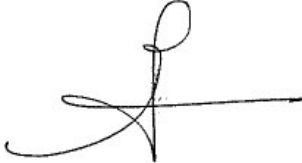
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325399**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S9(0.3-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325400

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325400 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S9(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>85,8</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>80</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>4</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325400**

Spécification des échantillons **S9(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>21</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>23</b>	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>13</b>	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

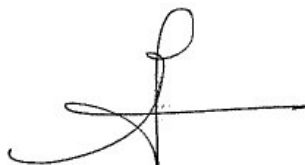
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325401 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**  
 Test de percolation no° **325401**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<b>Lixiviation</b>						
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457	
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Matière sèche	%	*	<b>80,6</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,19</b>			selon norme lixiviation	
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation	
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>37,0</b>			selon norme lixiviation	
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>38</b>			selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation	
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>5,8</b>			selon norme lixiviation	
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet	
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation	
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation	
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>660</b>			selon norme lixiviation	
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,032</b>			selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1400</b>			selon norme lixiviation	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		*	<b>7,6</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1	
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>0,95</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885	

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	22	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	170	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	63	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	19	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	25	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	46	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	52	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-27	méthode interne
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-31	méthode interne
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-11	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-46	méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/-17	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,69	0,05	+/-14	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/-19	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/-12	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,30	0,05	+/-14	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/-12	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/-11	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,37	0,05	+/-20	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-15	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/-17	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	2,0			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	2,6 <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	3,4 <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-18	ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-19	ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

 Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>86</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>7</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>16</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>16</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>17</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>12</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<b>8000</b>	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	-------------	------	-------	--------------------

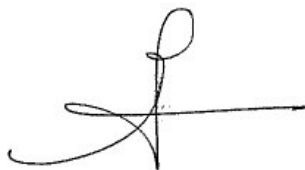
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325401**

Spécification des échantillons **S10(0.5-1.2)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325402

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325402 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S10(0.5-1.2)**  
 Test de percolation no° **325401**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>280</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>7,8</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>3,7</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>66</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>3,8</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,58</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>19</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>3,2</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

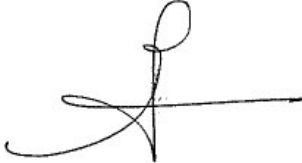
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325402**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S10(0.5-1.2)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325403

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325403 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S10(1.2-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>83,5</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>28</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325403**

 Spécification des échantillons **S10(1.2-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>6</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>5</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>3</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

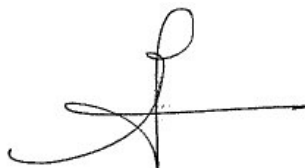
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-18	ISO 22155 <sup>n)</sup>

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 4

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325404 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325404**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviation (EN 12457-2)		*			EN 12457
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	*	<b>83,3</b>	0,01 +/-10	ISO11465; EN12880
<b>Calcul des Fractions solubles</b>					
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,12</b>			selon norme lixiviation
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>			selon norme lixiviation
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>28,0</b>			selon norme lixiviation
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>			selon norme lixiviation
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>23</b>			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,021</b>			selon norme lixiviation
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>21</b>			selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,10</b>			Sans objet
Mercure cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>			selon norme lixiviation
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>			selon norme lixiviation
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>190</b>			selon norme lixiviation
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,058</b>			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>1400</b>			selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
pH-H <sub>2</sub> O		*	<b>8,5</b>	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>					
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	<b>1,1</b>	0,5	+/-10	EN-ISO 11885

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>28</b>	1	+/-15	EN-ISO 11885
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	<b>50</b>	1	+/-12	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>35</b>	0,2	+/-12	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>9,6</b>	0,2	+/-20	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,08</b>	0,05	+/-20	ISO 16772
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	1	+/-10	EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>30</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>51</b>	0,5	+/-11	EN-ISO 11885
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<b>&lt;1</b>	1	+/-16	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>40</b>	1	+/-22	EN-ISO 11885

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-27	méthode interne
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-31	méthode interne
<i>Acénaphthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-46	méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,089</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,064</b>	0,05	+/-19	méthode interne
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>0,062</b>	0,05	+/-12	méthode interne
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-11	méthode interne
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-20	méthode interne
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-15	méthode interne
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-17	méthode interne
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-14	méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,15</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,09</b> <sup>x)</sup>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,22</b> <sup>x)</sup>			méthode interne

**Composés aromatiques**

<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155



AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 3 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

 Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			méthode interne
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-27	méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-33	méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-34	méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-19	méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-30	méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-22	méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	+/-12	méthode interne

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1500	1000	+/-16	conforme ISO 10694
-----------------------------	----------	------	------	-------	--------------------

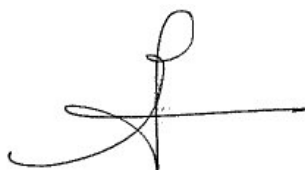
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité


**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**
**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 4 de 4

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325404**

Spécification des échantillons **S11(0.1-1)**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325405

N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325405 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **Eluat issu de S11(0.1-1)**  
 Test de percolation no° **325404**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
Conductivité électrique	µS/cm	<b>100</b>	5	+/-10	selon norme lixiviation
pH		<b>8,4</b>	0	+/-5	selon norme lixiviation
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,01		selon norme lixiviation
Température	°C	<b>19,8</b>	0		selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<b>140</b>	100	+/-22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>2,8</b>	0,1	+/-10	équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01	+/-11	EN-ISO 13370
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>19</b>	5	+/-10	Equivalent à ISO 22743
COT	mg/l	<b>2,3</b>	0,3	+/-10	conforme EN 13370
Fluorures (F)	mg/l	<b>2,1</b>	0,1	+/-10	Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370

### Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Baryum (Ba)	µg/l	<b>12</b>	10	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,1</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-20	EN 13370
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-11	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Sélénium - EL	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	µg/l	<b>5,8</b>	2	+/-10	conforme NEN-EN-ISO 17294-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

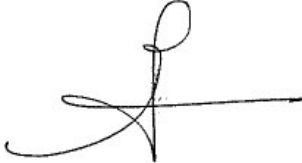
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013  
N° Client 35004268  
Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325405**

Spécification des échantillons **Eluat issu de S11(0.1-1)**



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

*Début des analyses: 06.09.13*

*Fin des analyses: 13.09.13*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 BURGEAP (AVON)  
 49 AVENUE FRANKLIN ROOSEVELT  
 77210 AVON  
 FRANCE

 Date 13.09.2013  
 N° Client 35004268  
 Page 1 de 2

## RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325406

 N° Cde **392461 BC13-3308 / CESIIF131675 - Véronique LAGNEAU**  
 N° échant. **325406 Solide / Eluat**  
 Facturer à **35004100 BURGEAP (PARIS)**  
 Réception des échantillons **06.09.2013**  
 Prélèvement **Inconnu**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **S11(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Matière sèche	%	* <b>83,2</b>	0,01	+/-10	ISO11465; EN12880
<b>Composés aromatiques</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-23	ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-18	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-19	ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05	+/-19	ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-24	ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>	0,03	+/-22	ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-21	ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-13	ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-16	ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-21	ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>	0,05	+/-15	ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-25	ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-20	ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-17	ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	0,1	+/-18	ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	20	+/-21	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	4	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	2	+/-21	méthode interne <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2013

N° Client 35004268

Page 2 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES 392461 - 325406**

Spécification des échantillons **S11(1-2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	2	+/-21	méthode interne n)

**Composés volatils**

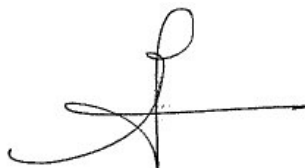
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	+/-18	ISO 22155 n)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

n) Non accrédité



**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

BURGEAP (AVON), Madame Véronique LAGNEAU

Début des analyses: 06.09.13

Fin des analyses: 13.09.13

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..

## Annexe de N° commande 392461

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Des écarts aux prescriptions des protocoles analytiques ont été observés. Ces différences peuvent affecter la fiabilité des résultats sur les échantillons mentionnés ci-après.

325277 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325278 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325279 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325280 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325281 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325296 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325297 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325298 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325299 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325300 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325301 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325303 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325304 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325305 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325306 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325307 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325308 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325309 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325310 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325358 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325359 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325360 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325361 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325362 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325363 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325364 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325365 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325367 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325368 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325369 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325370 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325371 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325372 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325373 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325390 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325391 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325392 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325393 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325394 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325395 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325396 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325397 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325398 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325399 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325400 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325401 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325402 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325403 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325404 La date d'échantillonnage est inconnue.  
325405 La date d'échantillonnage est inconnue.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)



325406 La date d'échantillonnage est inconnue.



# **Annexe 5**

## **Bordereaux des analyses radiologiques en laboratoire**

Cette annexe contient 19 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 1 sur 19

**CLIENT**

**BURGEAP**  
49 avenue Franklin Roosevelt  
BP 70

**77211 AVON**

A l'attention de : Monsieur A. MAZOUZI


Référence commande: Po/13-508

Date de réception : 16/09/2013

**DOSSIER N°**  
**130916-BURGEAP1-1159**

Date du rapport : 15/10/2013

**Michaël BAILLY**  
Coordinateur Projet

Ce rapport d'essai ne comporte que les échantillons mentionnés dans ce document. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19page(s)  
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole   
Le laboratoire est agréé par l'autorité de sûreté nucléaire pour les mesures de radioactivité dans l'environnement.  
La portée détaillée de l'agrément est disponible sur le site internet de l'Autorité de sûreté nucléaire.



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 2 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05267

Référence client : **SO5-3**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		21/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		21/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	20 +/- 10	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	37 +/- 18	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	27 +/- 3	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<52	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	28 +/- 9	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.8	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.6	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<1.1	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<8.5	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	44 +/- 6	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	14 +/- 2	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	1.2 +/- 0.6	NF ISO 18589-3	21/09/2013
K40 (Bq/kg)	240 +/- 30	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.40	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.48	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.52	NF ISO 18589-3	21/09/2013

Subatech

4, rue Alfred Kastler - La Chantrerie - BP 20722 - 44307 Nantes Cedex 3

Tel. 02 51 85 84 01 - Fax. 02 51 85 84 52 - <http://www.subatech.in2p3.fr>



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 3 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05267

Référence client : **SO5-3**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.35	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<1.1	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.41	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<1.2	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.58	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	470 +/- 200	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	460 +/- 160	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<21	selon NF M 60 812-2	30/09/2013
C14 (Bq/kg)	<24	selon NF M 60 812-2	30/09/2013



**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 4 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05268

Référence client : **SO3-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		21/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		21/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	19 +/- 9	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	37 +/- 18	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	17 +/- 2	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<39	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	16 +/- 6	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.5	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<0.61	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<6.9	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	15 +/- 3	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	4.7 +/- 0.8	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.44	NF ISO 18589-3	21/09/2013
K40 (Bq/kg)	250 +/- 30	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.34	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.37	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.49	NF ISO 18589-3	21/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 5 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05268

Référence client : **SO3-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.29	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.94	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.34	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<0.56	NF ISO 18589-3	21/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.58	NF ISO 18589-3	21/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	<150	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	440 +/- 210	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<23	selon NF M 60 812-2	30/09/2013
C14 (Bq/kg)	<25	selon NF M 60 812-2	30/09/2013



**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 6 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05269

Référence client : **SO9-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		22/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		22/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	20 +/- 10	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	56 +/- 28	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	22 +/- 3	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<54	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	23 +/- 8	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<2.0	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.7	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<1.8	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<9.8	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	47 +/- 6	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	15 +/- 2	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.57	NF ISO 18589-3	22/09/2013
K40 (Bq/kg)	130 +/- 20	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.47	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.51	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.65	NF ISO 18589-3	22/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 7 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05269

Référence client : **SO9-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée,  $U(Am)$  : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.39	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.45	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.64	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	490 +/- 270	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	390 +/- 300	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<22	selon NF M 60 812-2	30/09/2013
C14 (Bq/kg)	<23	selon NF M 60 812-2	30/09/2013





U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 8 sur 19

Produit : Solide  
Référence client : **SO4-3**

N° échantillon: 13-05270  
N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		22/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		22/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	22 +/- 11	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	58 +/- 29	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	22 +/- 3	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Th230 (Bq/kg)	55 +/- 54	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	24 +/- 8	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.9	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.7	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<8.7	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	56 +/- 7	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	16 +/- 2	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.56	NF ISO 18589-3	22/09/2013
K40 (Bq/kg)	150 +/- 20	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.41	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.51	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.59	NF ISO 18589-3	22/09/2013

Subatech

4, rue Alfred Kastler - La Chantrerie - BP 20722 - 44307 Nantes Cedex 3

Tel. 02 51 85 84 01 - Fax. 02 51 85 84 52 - <http://www.subatech.in2p3.fr>



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 9 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05270

Référence client : **SO4-3**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée,  $U(Am)$  : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.38	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<1.1	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.43	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<1.1	NF ISO 18589-3	22/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.61	NF ISO 18589-3	22/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	480 +/- 210	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	540 +/- 180	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<25	selon NF M 60 812-2	30/09/2013
C14 (Bq/kg)	<24	selon NF M 60 812-2	30/09/2013



**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 10 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05271

Référence client : S11-1

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		23/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		23/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	16 +/- 8	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	37 +/- 19	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	16 +/- 2	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<41	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	15 +/- 5	NF ISO 18589-3	23/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.4	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<0.54	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<6.4	NF ISO 18589-3	23/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	29 +/- 4	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	10 +/- 1	NF ISO 18589-3	23/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.39	NF ISO 18589-3	23/09/2013
K40 (Bq/kg)	110 +/- 20	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.30	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.38	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.44	NF ISO 18589-3	23/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 11 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05271

Référence client : **S11-1**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.27	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.86	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.33	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<0.58	NF ISO 18589-3	23/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.33	NF ISO 18589-3	23/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	430 +/- 180	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	300 +/- 110	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<23	selon NF M 60 812-2	30/09/2013
C14 (Bq/kg)	<22	selon NF M 60 812-2	30/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 12 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05272

Référence client : **SO8-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		26/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	26/03/13		26/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	19 +/- 10	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	31 +/- 16	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	13 +/- 2	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<50	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	20 +/- 6	NF ISO 18589-3	26/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<2.2	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.8	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<1.4	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<7.6	NF ISO 18589-3	26/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	74 +/- 8	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	20 +/- 2	NF ISO 18589-3	26/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.43	NF ISO 18589-3	26/09/2013
K40 (Bq/kg)	51 +/- 9	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.37	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.49	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.42	NF ISO 18589-3	26/09/2013

Subatech

4, rue Alfred Kastler - La Chantrerie - BP 20722 - 44307 Nantes Cedex 3

Tel. 02 51 85 84 01 - Fax. 02 51 85 84 52 - <http://www.subatech.in2p3.fr>



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 13 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05272

Référence client : **SO8-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée,  $U(Am)$  : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.30	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.97	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.39	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<1.8	NF ISO 18589-3	26/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.57	NF ISO 18589-3	26/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	310 +/- 250	NF ISO 18589-6	27/09/2013
béta global (Bq/kg)	380 +/- 330	NF ISO 18589-6	27/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<33	selon NF M 60 812-2	02/10/2013
C14 (Bq/kg)	<31	selon NF M 60 812-2	03/10/2013



**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 14 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05273

Référence client : **S07-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		27/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		27/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	23 +/- 11	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	41 +/- 20	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	27 +/- 3	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<43	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	26 +/- 8	NF ISO 18589-3	27/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.6	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.5	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<1.3	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<5.5	NF ISO 18589-3	27/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	53 +/- 6	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	15 +/- 2	NF ISO 18589-3	27/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.32	NF ISO 18589-3	27/09/2013
K40 (Bq/kg)	33 +/- 6	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.28	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.44	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.32	NF ISO 18589-3	27/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 15 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05273

Référence client : **S07-2**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée,  $U(Am)$  : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.23	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.71	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.33	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<0.56	NF ISO 18589-3	27/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.49	NF ISO 18589-3	27/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	530 +/- 220	NF ISO 18589-6	30/09/2013
béta global (Bq/kg)	470 +/- 270	NF ISO 18589-6	30/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<33	selon NF M 60 812-2	02/10/2013
C14 (Bq/kg)	<26	selon NF M 60 812-2	03/10/2013





**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 16 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05274

Référence client : S10-1

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		28/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		28/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	17 +/- 9	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	48 +/- 24	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	23 +/- 3	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<44	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	28 +/- 9	NF ISO 18589-3	28/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.7	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.6	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<0.67	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<6.1	NF ISO 18589-3	28/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	40 +/- 5	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	11 +/- 1	NF ISO 18589-3	28/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.38	NF ISO 18589-3	28/09/2013
K40 (Bq/kg)	230 +/- 30	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.30	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.45	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.37	NF ISO 18589-3	28/09/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 17 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05274

Référence client : **S10-1**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée,  $U(Am)$  : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.24	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.74	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.34	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<0.64	NF ISO 18589-3	28/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.50	NF ISO 18589-3	28/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	500 +/- 200	NF ISO 18589-6	30/09/2013
béta global (Bq/kg)	550 +/- 200	NF ISO 18589-6	30/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<31	selon NF M 60 812-2	02/10/2013
C14 (Bq/kg)	<23	selon NF M 60 812-2	03/10/2013



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 18 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05275

Référence client : **SO1-1**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si SD > Am alors l'activité s'exprime selon Am<SD conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si SD < Am alors l'activité s'exprime selon AM +/- U(Am), dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement k=2)

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
----------	-----------	---------	--------------

**Informations**

prétraitement	réaliser		29/09/2013
---------------	----------	--	------------

**Analyse par spectrométrie gamma**

date de référence	16/09/13		29/09/2013
-------------------	----------	--	------------

**Famille de l'uranium 238**

Th234 (Bq/kg)	12 +/- 6	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Ra226 (Bq/kg)	22 +/- 11	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Pb214 (Bq/kg)	13 +/- 2	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Th230 (Bq/kg)	<27	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Pb210 (Bq/kg)	16 +/- 5	NF ISO 18589-3	29/09/2013

**Famille de l'Uranium 235**

Pa231 (Bq/kg)	<1.2	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Th227 (Bq/kg)	<1.0	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Ra223 (Bq/kg)	<0.44	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Pb211 (Bq/kg)	<4.1	NF ISO 18589-3	29/09/2013

**Famille du Thorium 232**

Ra228 (Ac228) (Bq/kg)	11 +/- 2	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Tl208 (Bq/kg)	2.6 +/- 0.4	NF ISO 18589-3	29/09/2013

**Radioéléments hors familles de l'U238, de l'U235 et du Th232**

Cs137 (Bq/kg)	<0.25	NF ISO 18589-3	29/09/2013
K40 (Bq/kg)	120 +/- 20	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Cs134 (Bq/kg)	<0.22	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Am241 (Bq/kg)	<0.29	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Co60 (Bq/kg)	<0.29	NF ISO 18589-3	29/09/2013

Subatech

4, rue Alfred Kastler - La Chantrerie - BP 20722 - 44307 Nantes Cedex 3

Tel. 02 51 85 84 01 - Fax. 02 51 85 84 52 - <http://www.subatech.in2p3.fr>



U.M.R n° 6457 - IN2P3/CNRS - Université de Nantes - EMN  
Service de Mesure et d'Analyse de la Radioactivité  
et des éléments Traces

**RAPPORT D'ANALYSE**  
**N° 131002054**

Page : 19 sur 19

Produit : Solide

N° échantillon: 13-05275

Référence client : **SO1-1**

N° dossier: 130916-BURGEAP1-1159

Expression des résultats :

Si  $SD > Am$  alors l'activité s'exprime selon  $Am < SD$  conformément à la décision ASN n°2008-DC0099, annexe 1, paragraphe 4.

Si  $SD < Am$  alors l'activité s'exprime selon  $AM \pm U(Am)$ , dans le cas contraire, l'activité mesurée est inférieure au seuil de décision et à la limite de détection.

Avec : SD : Seuil de décision,

Am : Activité mesurée, U(Am) : incertitude élargie associée à Am (facteur d'élargissement  $k=2$ )

Analyses	Résultats	Méthode	Date analyse
Ag108m (Bq/kg)	<0.16	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Sb125 (Bq/kg)	<0.55	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Eu154 (Bq/kg)	<0.23	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Eu155 (Bq/kg)	<0.38	NF ISO 18589-3	29/09/2013
Eu152 (Bq/kg)	<0.34	NF ISO 18589-3	29/09/2013

**Comptage alpha/béta global**

alpha global (Bq/kg)	<89	NF ISO 18589-6	30/09/2013
béta global (Bq/kg)	250 +/- 150	NF ISO 18589-6	30/09/2013

**Analyse par scintillation liquide**

H3 (Bq/kg)	<24	selon NF M 60 812-2	02/10/2013
C14 (Bq/kg)	<21	selon NF M 60 812-2	03/10/2013

# **Annexe 6**

## **Certificats de contrôle des appareils de mesures RP**

Cette annexe contient 3 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES



## CONSTAT DE VERIFICATION N° 205001523

Ce document peut constituer l'Étalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Étalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT:

N° SERIE :

APPAREIL Radiagem 1-2-3 / 2000

N° SERIE CLIENT:

Constructeur : SAGEM

TYPE DE SOURCE : Cs137 n° 0770/12

ACTIVITE en MBq: 195

DATE ORIGINE : 29/06/2012

ACTIV DU JOUR: 193.8

Date de mesure: 02/10/2012

Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Contrôle Eclairage	Conforme	<input type="text" value="Conforme"/>	<input type="text"/>
Présence Bip Sonore	Conforme	<input type="text" value="Conforme"/>	<input type="text"/>
Contrôle pile	Conforme	<input type="text" value="Conforme"/>	<input type="text"/>
Vérification comptage			
230 µSv/h	184 <X< 276 µSv/h	<input type="text" value="224"/>	<input type="text"/>
11.8 mSv/h	9.44 <X< 14.2 mSv/h	<input type="text" value="11.2"/>	<input type="text"/>
Vérification avec sonde	Conforme	<input type="text" value="Conforme"/>	<input type="text"/>

### Décision de l'opérateur

Nom	Date	Visa
BRAUD	02/10/2012	

**INITIALE**

**FINALE**

Conforme I:

Conforme F:

Non Conforme I:


Non conforme F:

Décision Finale

**CONFORME**

~~NON CONFORME~~

### Vérification du constat

Nom	Date	Visa
TCHOLAKIAN	02/10/2012	

### Réception client

Nom	Date	Visa

Constat de vérification référencé CV2050I suivant gamme de vérification n° G3110

La reproduction de ce constat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.  
 Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définis sur le constat de vérification.  
 Adresse: MPE - Site du Sector - 84500 BOLLENE - Tel: 04-90-30-91-73 - Site internet: www.mpe-site.com

RESIIF02944-02 / CESIIF131675

VL - SPE

22/10/2013

ANNEXES



**CONSTAT DE VERIFICATION N° 223700025**

Ce document peut constituer l'Étalonnage Initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Étalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT:  N° Série :  N° Série Client:

Appareil type : SG-1R   
SG-2R

Type de Source : **137 Cs N°0709/09**

Constructeur : CANBERRA

Act. Origine : **173.9** MBq

Date Origine : **21/10/2003**

Act. du jour : **143.8** MBq

Date de mesure : **25/01/2012**

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Aspect Général	Conforme	Conforme	
Reconnaissance par Radiagem	Conforme	Conforme	
Bruit de Fond	< 0,10 µSv/h	0.08	
Sensibilité pour cs137			
10 µSv/h	8 <X< 12 µSv/h	8.7	
27 µSv/h	21.6 <X< 32.4 µSv/h	22.5	

**Décision de l'opérateur**

Nom Date Visa  
BRAUD 25/01/2012 *Braud*

	INITIALE	FINALE
Conforme I:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non Conforme I:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Vérification du Constat**

Nom Date Visa  
TCHOLAKIAN 25/01/2012 *Tcholakian*

Décision finale

**Conforme**

~~Non conforme~~

Constat de vérification référencé : CV2237C suivant gamme de vérification n° G3120

La reproduction de ce constat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X07-011 définissant le constat de vérification.



**CONSTAT DE VERIFICATION N° 214000614**

Ce document peut constituer: l'Étalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Étalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT:  N° SERIE :   
 APPAREIL **COMO 170**  **COMO 300**  N° SERIE CLIENT:   
 Constructeur: SAPHYMO

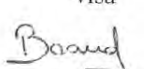
<b>Type de source Sr90 n°49</b> Flux émis 2pi: <b>2530</b> s-1 DATE ORIGINE: <b>20/11/2009</b> Flux du jour: <b>2390</b> s-1	<b>Type de source Am241 n°50160</b> Flux émi 2pi: <b>1595</b> s-1 Dat origin: <b>03/03/2010</b> Flux du J: <b>1590</b> s-1	<b>Type de source Co60 n°22</b> Flux emis 2pi: <b>2370</b> s-1 DATE2: <b>30/10/2009</b> Flux Jour: <b>1727</b> s-1
---	---	---

Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

CONTROLE VISUEL DE L'APPAREIL  CONFORME date de mesures: **27/03/2012**


VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Bruit de fond Alpha	< 0.5 c/s	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text"/>
Bruit de fond Béta Gamma	< 75 c/s (150nSv/h)	<input type="text" value="20"/>	<input type="text"/>
Rendements pour 2 π			
Sr90 Comptage		<input type="text" value="1233"/>	<input type="text"/>
Rendement	> 42 %	<input type="text" value="51.6%"/>	<input type="text"/>
60Co Comptage		<input type="text" value="936"/>	<input type="text"/>
Rendement	> 25 %	<input type="text" value="54.2%"/>	<input type="text"/>
Am241 Comptage		<input type="text" value="724"/>	<input type="text"/>
Rendement	> 20 %	<input type="text" value="45.5%"/>	<input type="text"/>

**Décision de l'opérateur**

Nom	date	visa	<b>INITIALE</b>	<b>FINALE</b>
BRAUD	27/03/2012		Conforme I: <input checked="" type="checkbox"/>	Conforme F: <input type="checkbox"/>
			Non Conforme I: <input type="checkbox"/>	Nonconforme F: <input type="checkbox"/>

**Décision finale**  conforme  Non conforme

Vérification du constat

Nom	Date	Visa
TCHOLAKIAN	27/03/2012	

Constat de vérification référencé CV2140 F suivant gamme de vérification n° G3040

La reproduction de ce constat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.  
 Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définissant le constat de vérification.  
 Adresse : MPE - Site du Sactar - 84600 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com



# Annexe 7

## Glossaire

Cette annexe contient 2 pages

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES

**AEA (Alimentation en Eau Agricole) :** Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle) :** Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable) :** Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARR (Analyse des risques résiduels) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé) :** Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) :** Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL :** Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre :** Ce type d'installation prenant en charge les déchets est basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques hydrocarbonés.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) :** Les BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo halogénés volatils) :** Solvants organiques chlorés aliphatiques couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) :** Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville. Les DREAL remplacent les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN), les Directions Régionales de l'Équipement (DRE) et les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), dont elles reprennent les missions hormis le développement industriel et la métrologie.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) :** Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**EDR (Evaluation détaillée des risques) :** type de prestation non repris par les textes ministériels de février 2007 en matière de gestion des sites et sols pollués.

**Eluat :** voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) :** Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque auquel sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel) :** probabilité de survenue d'un danger, au cours de la vie entière d'un individu, liée à une exposition à un agent cancérigène (sans unité).

**ERU (Excès de risque unitaire) :** estimation de l'ERI pour une exposition vie entière égale à 1 unité de dose d'agent dangereux. Cet indice est la VTR\* pour les effets toxiques sans seuil. Il s'exprime, pour une exposition orale ou cutanée, en  $(\text{mg}/\text{kg}\cdot\text{j})^{-1}$ , et pour une exposition par inhalation en  $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ .

**ESR (Evaluation simplifiée des risques) :** type de prestation non repris par les textes ministériels de février 2007 en matière de gestion des sites et sols pollués.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) :** Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) :** Ces composés constitués d'un seul cycle d'hydrocarbures sont très volatils.

**HCT (Hydrocarbures Totaux) :** Il s'agit généralement de carburants pétroliers, moyennement mobiles dans les sols.

**IEM (Interprétation de l'état des milieux) :** dans le sens des nouveaux textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être touchés par une pollution) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**IR :** Voir QD

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale dans tous les cas. Cette autorisation précise, entre autre, les capacités maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ce type d'installation permet l'élimination de déchets spéciaux qu'ils soient d'origine industrielle ou domestiques mais également les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils et peu solubles.

**Plan de Gestion :** Terme employé par les textes ministériels du 8 février 2007 désignant un document dont le contenu présente, explique et justifie ce qui va être fait pour gérer un site (et la pollution afférente).

**QD (Quotient de danger) ou Indice de risque (IR) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. L'IR ou le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**SEQ-Eau (ou SEQ-Sédiment) :** Système d'évaluation de la qualité des eaux ou des sédiments. Mis en place par les agences de l'eau, les grilles de concentrations associées à des classes de qualité (pour des usages prédéfinis) permettent la classification et la définition d'objectifs pour les eaux superficielles et les sédiments.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VCI (Valeur de constat d'impact) :** Ces valeurs permettaient de définir si un site présente un impact vis-à-vis d'usages sensibles ou non sensibles. Elles ne sont pas reprises par les textes ministériels de février 2007.

**VDSS (Valeur de Définition de Source-sol) :** Ces valeurs établies dans le cadre et pour la classification des ESR\* permettaient de définir si le sol étudié constituait ou non une source de pollution. Ces valeurs ne sont pas reprises par les textes ministériels (février 2007) en matière de gestion des sites et sols pollués.

**VME (Valeur Moyenne limite d'Exposition) :** Correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser pour des expositions journalières de 8 heures

**VLE (Valeur Limite d'Exposition) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 15 minutes.

RESIIF02944-02 / CESIIF131675	
VL - SPE	
22/10/2013	ANNEXES