

# Remediation sites et sols pollués



## DASSAULT AVIATION Site de Mérignac (33)

Démantèlement de l'alvéole de  
traitement biologique de terres polluées

Réalisé pour :  
**DASSAULT Aviation**  
54, rue Marcel-Dassault BP24  
33701 Mérignac

prêts pour la révolution de la ressource



**SUEZ RR IWS Remediation**  
Agence Sud-ouest  
ZA de Montredon  
31240 L'union  
Tel : +33 (0)5 61 00 20 69  
Fax : +33 (0)5 61 73 89 53

S.A.S au capital de 492 106 €  
SIRET 379 578 883 00033  
RCS LYON B 379 578 883  
APE 3900 Z  
TVA-FR 20 379 578 883

# Rapport n°V1 18 006 0 – V1

Ce rapport est conforme à la norme  
**AFNOR NF X 31-620**


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

## Démantèlement de l'alvéole de traitement biologique de terres polluées

### DASSAULT AVIATION Mérignac (33)

Nombre d'exemplaires à diffuser : 1

A adresser à : M. IRALOUR Guillaume – DASSAULT AVIATION

Version 1	16/08/2018	Version définitive
Auteur	Vérificateur	Approbateur
Nicolas PERROT Conducteur de travaux	Camille LORANT Ingénieur d'Affaires  Chef de projet	Flavien LESCURE Responsable Antenne Bordeaux  Superviseur projet
		

**CERTIFICATION DE SERVICE DES PRESTATAIRES  
DANS LE DOMAINE DES SITES ET SOLS POLLUÉS**






**SITES ET SOLS POLLUÉS**  
NF X 31-620-2  
ÉTUDES, ASSISTANCE  
ET CONTRÔLE

**SITES ET SOLS POLLUÉS**  
NF X 31-620-3  
INGÉNIERIE DES TRAVAUX  
DE RÉHABILITATION

**SITES ET SOLS POLLUÉS**  
NF X 31-620-4  
EXÉCUTION DES TRAVAUX  
DE RÉHABILITATION

[www.lne.fr](http://www.lne.fr)

- Système **qualité ISO 9001**, assurant une qualité de service et une capacité à satisfaire des exigences.
- Certifications **MASE - UIC** garantissant un respect strict des mesures de **sécurité**
- Certifications de **service** des prestataires pour **les sites et sols pollués** suivant la norme AFNOR NFX 31-620
- Une **solidité financière** et une garantie d'exécution par l'appartenance au groupe **SUEZ**

## SYNTHESE NON TECHNIQUE

DASSAULT AVIATION a mandaté SUEZ Remediation pour démanteler une alvéole de traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures au 54 rue Marcel Dassault à Mérignac (33).

L'alvéole avait été confectionnée en 2011 par SUEZ Remediation à la demande de la société URS France. Celle-ci était destinée au traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures issues du site DASSAULT Aviation de Mérignac (33).

Les travaux de démantèlement de l'alvéole réalisés du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2018 et ont consisté en :

- Caractérisation des terres traitées
- Evacuation des terres traitées inertes
- Evacuation des résidus d'étanchéité en centre de traitement
- Remodelage de la zone d'intervention.

## SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION .....	5
II.	CONTEXTE D'INTERVENTION ET DONNEES DISPONIBLES .....	6
II.1	Documents de référence .....	6
II.2	Localisation des zones d'intervention.....	6
II.3	Configuration de l'alvéole avant son démantèlement.....	7
III.	CARACTERISATION DES TERRES DE L'ALVEOLE AVANT EVACUATION .....	8
IV.	DESCRIPTIF DES TRAVAUX.....	9
IV.1	Préparation de chantier .....	9
IV.2	Plan de prévention.....	9
IV.3	Entreprise générale .....	9
IV.4	Sous-traitants.....	9
IV.5	Filières de valorisation.....	10
IV.6	Démantèlement de l'alvéole de traitement biologique :.....	10
IV.7	Remise en état des surfaces .....	11
V.	CONCLUSION.....	12

## SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Résultats d'analyses (caractérisation des terres traitées) .....	8
Tableau 2 :	Bilan quantitatif des terres évacuées .....	10
Tableau 3 :	Bilan quantitatif des déchets éliminés .....	11

## SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 :	Localisation de l'alvéole de traitement biologique de terres .....	6
Figure 2 :	Situation et dimensionnement de l'alvéole de traitement.....	7

## SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Bulletin d'analyses
Annexe 2 :	Bon de pesées
Annexe 3 :	Reportage photographique
Annexe 4 :	Engagement et responsabilité en matière d'études

## I. INTRODUCTION

DASSAULT AVIATION a mandaté SUEZ Remediation pour démanteler une alvéole de traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures au 54 rue Marcel Dassault à Mérignac (33).

L'alvéole de traitement avait été confectionnée en 2011 par SUEZ Remediation à la demande de la société URS France pour le traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures issues du site DASSAULT Aviation.

Depuis sa réhabilitation en 2015, l'utilisation de l'alvéole de traitement a été la suivante :

- **Septembre 2015 à mai 2016** : Traitement de 200 m<sup>3</sup> de terres impactées par des hydrocarbures de types fioul/gasoil issues de travaux d'aménagement d'une parcelle du site. Les terres ont été laissées en place dans l'alvéole à l'issue du traitement.
- **Août 2016** : Réemploi de 115 m<sup>3</sup> de terres traitées pour le remblaiement d'une fouille créée sur site (cf rapport SUEZ Remediation V1 16 002 0 v1 du 29/11/2016).
- **Août 2016 à juillet 2017** : Traitement de 85 m<sup>3</sup> de terres impactées par du kérosène et des huiles usagées suite au démantèlement d'une cuve enterrée sur le site. Les terres ont été laissées en place dans l'alvéole à l'issue du traitement.
- **Mai 2018** : démantèlement de l'alvéole comprenant environ 170 m<sup>3</sup> de terres traitées et élimination de l'étanchéité.

Les travaux de démantèlement de l'alvéole réalisés du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2018 et ont consisté en :

- Caractérisation des terres en stock au regard des critères de l'arrêté du 12/12/14
- Evacuation de 303,3 tonnes de terres inertes sur le centre de valorisation SUEZ R&V de St Jean d'Ilac (33)
- Evacuation de 4,84 tonnes de Déchets Industriel Banals (DIB - membranes et géotextiles constituant l'étanchéité de l'alvéole) sur le centre de valorisation de SUEZ R&V de St Jean d'Ilac (33)
- Remodelage de la zone d'intervention.

Le présent rapport décrit les travaux réalisés par SUEZ REMEDIATION.

## II. CONTEXTE D'INTERVENTION ET DONNEES DISPONIBLES

### II.1 Documents de référence

Les documents suivants ont été pris en compte pour le dimensionnement des travaux et la rédaction de ce rapport :

- Extrait du plan de masse de l'usine DASSAULT n°EU 100 000 000 du 11/01/2016,
- Note de suivi n°1 du traitement biologique sur site de terres impactées aux hydrocarbures – site DASSAULT – URS FRANCE - Mérignac (33), n°A1150080 V1 du 21/12/2015.
- Note de suivi n°2 du traitement biologique sur site de terres impactées aux hydrocarbures – site DASSAULT – URS FRANCE - Mérignac (33), n°A1150080 V1 du 02/06/2016.
- Rapport de travaux exécutés. Démantèlement d'une cuve enterrée et traitement de terres impactées – Excavation et traitement de terres polluées par des hydrocarbures DASSAULT AVIATION - Mérignac (33), n°V1160020 V1 du 29/11/2016.
- Note de suivi n°1 du traitement biologique sur site de terre impactées aux hydrocarbures – site DASSAULT – Mérignac (33), n°V1160020 V1 du 18/08/2017.
- Proposition technique et financière n° 2017110021 version 1 du 07 novembre 2017.

### II.2 Localisation de la zone d'intervention

La figure ci-dessous présente la localisation de l'alvéole de traitement biologique.

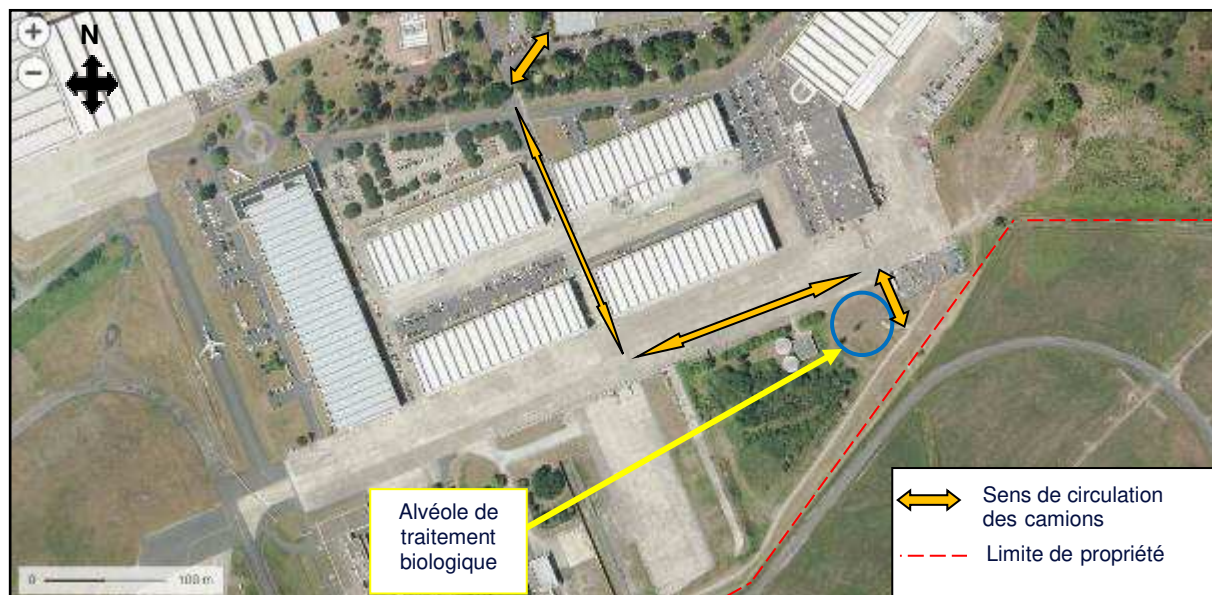


Figure 1 : Localisation de l'alvéole de traitement biologique de terres

## II.3 Configuration de l'alvéole avant son démantèlement

L'alvéole de traitement a initialement été réalisée en 2011. Celle-ci avait été réhabilitée en 2015, suite au déstockage des terres traitées et afin de garantir l'étanchéité de l'ouvrage.

La composition du système d'étanchéité avant son démantèlement est de bas en haut le suivant :

- Géotextile posé sur un lit de bille d'argile, déposé de manière éparse (Constat lors du démantèlement)
- Membrane inférieure de type Covertop® 240gm/m<sup>2</sup>, déposée de manière éparse (Constat lors de son démantèlement)
- Couche de 5 cm d'épaisseur de sable, sur l'ensemble de la surface de l'alvéole ;
- Membrane supérieure de type Covertop® 240gm/m<sup>2</sup>, sur l'ensemble de la surface de l'alvéole ;
- Couche de sable de 10 à 15 cm d'épaisseur, sur l'ensemble de la surface de l'alvéole.

L'alvéole comprenait également des merlons périphériques recouverts par la membrane supérieure et un fossé de récupération des eaux de ruissellement isolé des sols en place par le géotextile et la membrane inférieure de l'alvéole.

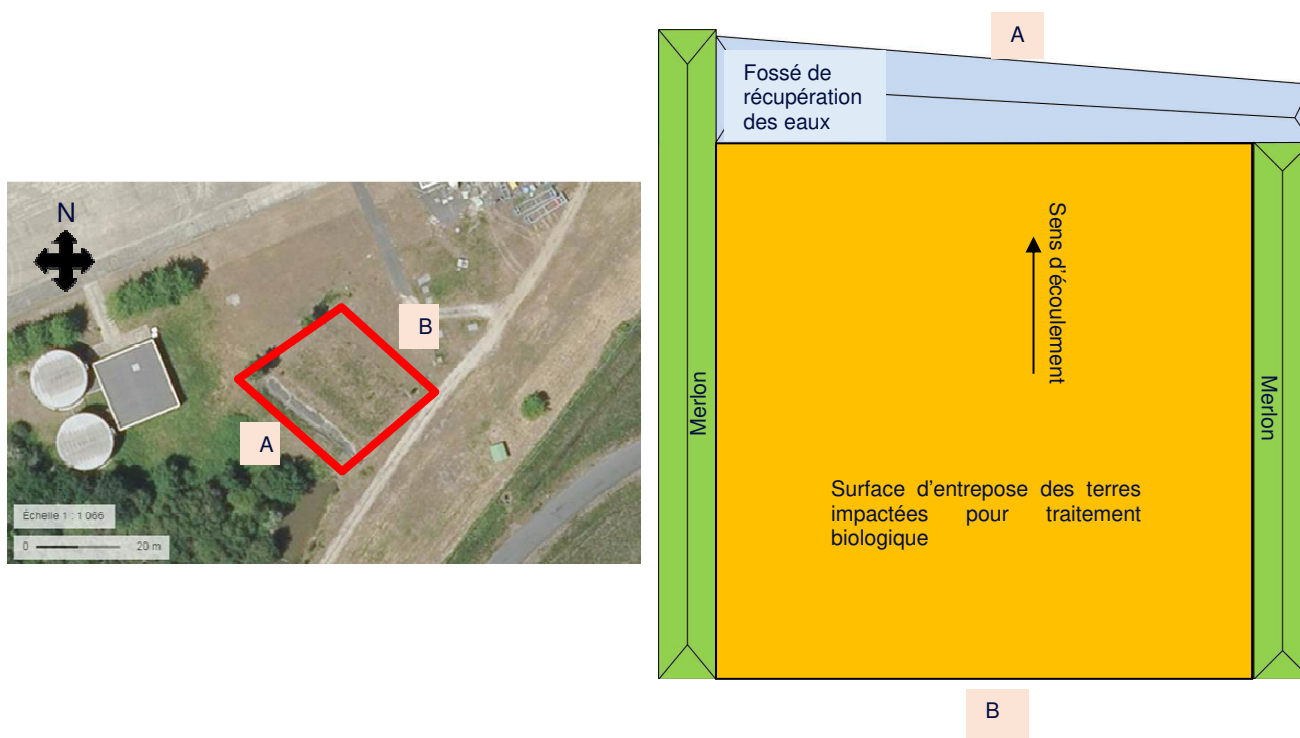


Figure 2 : Situation et dimensionnement de l'alvéole de traitement

### III. CARACTERISATION DES TERRES EN STOCK AVANT EVACUATION

Les 170 m<sup>3</sup> de terres traitées en stock dans l'alvéole avaient été réceptionnées le 27 juillet 2017 sur la base des paramètres Indice hydrocarbures C10C40, BTEX et HAP. Les concentrations résiduelles sur ces paramètres étaient conformes aux critères de définition d'un déchet inerte.

Un contrôle complémentaire de l'ensemble des paramètres de l'arrêté du 12/12/14 a été effectué sur les terres en stock le 26/04/18 en vue de leur élimination hors site. Les résultats mettent en évidence des teneurs très inférieures aux critères de définition d'un déchet inerte au sens de l'arrêté du 12 décembre 2014.

**Tableau 1 : Résultats d'analyses (caractérisation des terres traitées)**

Localisation	ALVEOLE DE TRAITEMENT		Critères acceptation
	Terres sans indices organoleptiques	Terres sans indices organoleptiques	
Ouvrage	Ech 1	Ech 2	
prof, échantillon (m)	composite	composite	
Date prélèvement	26/04/2018	26/04/2018	
<b>Hydrocarbures C5-C10 (mg/kg MS)</b>			
Somme C5 - C10	-	-	/
<b>Hydrocarbures C10-C40 (mg/kg MS)</b>			
Somme C10-C40	77	120	500
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (mg/kg MS)</b>			
Naphtalène	0,04	0,03	/
Acénaphthylène	0,02	0,03	/
Acénaphthène	0,02	<0,01	/
Fluorène	0,03	0,01	/
Phénanthrène	0,02	0,17	/
Anthracène	0,05	0,05	/
Fluoranthène	0,39	0,6	/
Pyrène	0,3	0,46	/
Benzo(a)anthracène	0,22	0,4	/
Chrysène	0,2	0,35	/
Benzo(b)fluoranthène	0,22	0,38	/
Benzo(k)fluoranthène	0,11	0,19	/
Benzo(a)pyrène	0,23	0,4	/
Dibenzo(a,h)anthracène	0,04	0,09	/
Benzo(ghi)Pérylène	0,17	0,33	/
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,17	0,34	/
Somme des HAP	2,4	3,8	50
<b>PCB congénères réglementaires (7 composés - µg/kg MS) (Brut)</b>			
PCB 28	<1	<1	/
PCB 52	<1	<1	/
PCB 101	<1	<1	/
PCB 118	<1	<1	/
PCB 138	<1	<1	/
PCB 153	<1	<1	/
PCB 180	<1	<1	/
SOMME PCB (7)	<7	<7	1000
<b>Composés Aromatiques Volatils BTEX (mg/kg MS)</b>			
Benzène	<0,02	0,06	/
Toluène	<0,02	0,03	/
Ethylbenzène	<0,02	<0,02	/
o-Xylène	<0,02	<0,02	/
m+p-Xylène	<0,02	0,02	/
Somme des BTEX	<0,10	0,11	6
<b>Analyses sur lixiviat (mg/Kg MS)</b>			
Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	61	72	500
Chlorures sur éluat	<10	<10	800
Fluorures sur éluat	3,7	3,4	10
Sulfate (SO4) sur éluat	38,1	20,8	1000
Indice phénol (Eluat)	<0,1	<0,1	1
Fraction soluble	1700	858	4000
<b>Métaux lourds sur éluat (mg/kg MS)</b>			
Antimoine	<0,039	<0,039	0,06
Arsenic	<0,05	0,06	0,5
Baryum	<0,05	<0,05	20
Cadmium	<0,004	<0,004	0,04
Chrome	0,02	0,017	0,5
Cuivre	<0,05	<0,05	2
Mercure	<0,0005	<0,0005	0,01
Plomb	<0,1	<0,1	0,5
Molybdène	<0,05	<0,05	0,5
Nickel	<0,1	<0,1	0,4
Selenium	<0,039	<0,039	0,1
Zinc	<0,2	<0,2	4

< XX = inférieur à la limite de quantification  
 XX = supérieur à la limite de quantification  
 0,1 : supérieur aux critères ISDI

Les bulletins d'analyses sont présentés en **annexe 1**.

## IV. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

### IV.1 Préparation de chantier

Les différentes étapes de réalisation ont suivi la démarche qualité de SUEZ REMEDIATION (certification ISO 9001).

### IV.2 Plan de prévention

Préalablement au démarrage du chantier un plan de prévention décrivant les risques liés aux différentes opérations a été établi entre le Maître d'Ouvrage et SUEZ REMEDIATION, couvrant l'ensemble des travaux à réaliser.

Le personnel intervenant, notamment les sous-traitants, ont été sensibilisés :

- Aux risques liés à l'intervention,
- Au port des EPI adéquats.

Les principes généraux de prévention ont été appliqués :

- Éviter les risques ;
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- Gérer les risques à la source ;
- Planifier la prévention en y intégrant la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence de facteurs extérieurs ;
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Une visite du chantier avant le démarrage des travaux a été effectuée en présence de l'ensemble des intervenants.

L'alvéole de traitement a été balisée afin de limiter l'accès à la zone de chantier aux éventuelles personnes extérieures.

### IV.3 Entreprise générale

Raison sociale : SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE

Siège social :

Adresse : 17, rue Périgord  
69 330 MEYZIEU

Tél. : 04 72 45 02 22

Antenne Bordeaux

Adresse : 20 Avenue Gustave Eiffel  
33 603 PESSAC

Tél. : 05 57 26 04 03

### IV.4 Sous-traitants

Entreprise de travaux publics :

Raison sociale : MATLOC

Adresse : 75 bis, route de BALANOS  
33 470 LE TEICH

Tél. : 05 57 52 32 70

## IV.5 Filières de valorisation

Terres inertes et DIB :

Raison sociale : SUEZ R&V France  
 Adresse : 321 Allée de Peronette,  
 33 127 ST Jean d'Ilac  
 Tél. : 05 56 21 36 42

## IV.6 Démantèlement de l'alvéole de traitement biologique

### IV.6.1 Elimination des terres traitées

Les travaux de terrassement ont été effectués du 30 mai 2018 au 1<sup>er</sup> juin 2018, le protocole était le suivant :

- Terrassement des terres, et mise en tas afin de faciliter leur chargement au sein d'un semi-remorque ;
- Suivi des terrassements par un technicien et un conducteur de travaux SUEZ Remediation ;
- Suivi des mesures des potentiels volatils au moyen du PID ;
- Arrêt des terrassements au droit de la bâche supérieur (Covertop®).

Les photographies ci – dessous illustrent l'état d'avancement de l'évacuation des terres en filière de valorisation.



Le tonnage évacué en filière de valorisation est de 303,3 tonnes. Le détail quantitatif des évacuations est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Bilan quantitatif des terres évacuées**

Date	N° Bon de pesé	Code CED	Libellé	Quantitatif (T)
30/05/2018	ADP 167562	170405	Terre et cailloux de construction	25,32
30/05/2018	ADP 167603	170405	Terre et cailloux de construction	31,1
30/05/2018	ADP 167646	170405	Terre et cailloux de construction	31,48
30/05/2018	ADP 167684	170405	Terre et cailloux de construction	29,42
30/05/2018	ADP 167685	170405	Terre et cailloux de construction	27,92
31/05/2018	ADP 167788	170405	Terre et cailloux de construction	30,62
31/05/2018	ADP 167828	170405	Terre et cailloux de construction	31,72
31/05/2018	ADP 167866	170405	Terre et cailloux de construction	31,72
31/05/2018	ADP 167898	170405	Terre et cailloux de construction	31,14
31/05/2018	ADP 167933	170405	Terre et cailloux de construction	32,86
<b>TOTAL</b>				<b>303,3</b>

## IV.6.2 Retrait des matériaux du système d'étanchéité de l'alvéole de traitement

Les opérations de retrait des matériaux constituant le système d'étanchéité de l'alvéole de traitement ont été réalisées à l'avancement des opérations de terrassement.

La chronologie des travaux a été la suivante :

- Retrait de la membrane (Covertop®) supérieure, inférieure et géotextile sous la surface des terres stockées ;
- Retrait de la membrane supérieure au droit des merlons latéraux ;
- Retrait du système d'imperméabilité au droit du fossé de récupération des eaux ;
- Finition de retrait des morceaux apparents de manière éparse avant remise en état de la zone de travaux.

Les photographies ci – dessous illustrent l'état d'avancement du retrait des matériaux.



Les matériaux ont été déposés et évacués au sein de bennes TP, le quantitatif est détaillé dans le tableau suivant.

**Tableau 3 : Bilan quantitatif des déchets éliminés**

Date	N° Bon de pesé	Code CED	Libellé	Quantitatif (T)
31/05/2018	ADP 167911	170904	Déchets recyclables en mélange	4,2
01/06/2018	ADP 168166	170904	Déchets recyclables en mélange	0,64
<b>TOTAL</b>				<b>4,84</b>

## IV.7 Remise en état des surfaces

La remise en état du site a constitué en :

- Arasement des merlons périphériques ;
- Reprofilage du fossé ;
- Nivellement de la surface de l'aire de stockage, tout en conservant la pente d'origine ;
- Compactage et fermeture des sols par chenillage à la pelle mécanique.

Les photographies ci – dessous illustrent l'état final du site après travaux de démantèlement.



## V. CONCLUSION

DASSAULT AVIATION a mandaté SUEZ Remediation pour démanteler une alvéole de traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures au 54 rue Marcel Dassault à Mérignac (33).

L'alvéole avait été confectionnée en 2011 par SUEZ Remediation à la demande de la société URS France. Celle-ci était destinée au traitement biologique de terres impactées par des hydrocarbures issues du site DASSAULT Aviation de Mérignac (33).

Les travaux de démantèlement de l'alvéole réalisés du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2018 et ont consisté en :

- Caractérisation des terres traitées
- Evacuation des terres traitées inertes (303.3 tonnes)
- Evacuation des résidus d'étanchéité en centre de traitement (4.84 tonnes)
- Remodelage de la zone d'intervention.

# ANNEXES

# **Annexe 1 : Bordereaux d'analyses (réception des terres traitées)**

## Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Toulouse

Camille LORANT

6, rue Apollo

ZA MONTREDON

F-31240 L'UNION

Page 1 sur 9

Votre nom de Projet : Dassault  
Votre référence de Projet : Dassault  
Référence du rapport SYNLAB : 12775786, version: 1

Rotterdam, 14-05-2018

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet Dassault. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 9 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) ou en Espagne (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 30 Mars 2018 ALcontrol B.V. devient SYNLAB Analytics & Services B.V. Nos agréments ALcontrol B.V. / ALcontrol Laboratories restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SYNLAB Analytics & Services B.V.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	ISDI1
002	Sol	ISDI2

Analyse	Unité	Q	001	002
broyage	-		#	#
matière sèche	% massique Q		98.2	98.9
COT	mg/kg MS Q		8300	9300
pH (KCl)	- Q		8.0	8.0
température pour mes. pH	°C		21.8	21.8
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	mg/kg MS Q		<0.02	0.06
toluène	mg/kg MS Q		<0.02	0.03
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS Q		<0.02	0.02
xyènes	mg/kg MS Q		<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	0.11
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>				
naphthalène	mg/kg MS Q		0.04	0.03 <sup>2)</sup>
acénaphthylène	mg/kg MS Q		0.02	0.03
acénaphtène	mg/kg MS Q		0.02	<0.01
fluorène	mg/kg MS Q		0.03	0.01
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.20	0.17
anthracène	mg/kg MS Q		0.05	0.05
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.39	0.60
pyrène	mg/kg MS Q		0.30	0.46
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.22	0.40
chrysène	mg/kg MS Q		0.20	0.35
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.22	0.38
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.11	0.19
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.23	0.40
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.04	0.09
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q		0.17	0.33
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.17	0.34
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		2.4	3.8
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1	<1
PCB 180	µg/kg MS Q		<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	ISDI1
002	Sol	ISDI2

Analyse	Unité	Q	001	002
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	27
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	18
fraction C21-C35	mg/kg MS		48	62
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	77	120
<i>LIXIVIATION</i>				
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			08-05-2018	08-05-2018
L/S	ml/g	Q	9.98	9.97
pH final ap. lix.	-	Q	8.52	8.46
température pour mes. pH	°C		20.5	20.6
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	81.5	88.2
<i>ELUAT COT</i>				
COT	mg/kg MS	Q	61	72
<i>ELUAT METAUX</i>				
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>	<0.039 <sup>1)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	0.06 <sup>1)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>1)</sup>	<0.004 <sup>1)</sup>
chrome	mg/kg MS	Q	0.020 <sup>1)</sup>	0.017 <sup>1)</sup>
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>1)</sup>	<0.2 <sup>1)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>				
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1700	858
<i>ELUAT PHENOLS</i>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
fluorures	mg/kg MS	Q	3.7	3.4
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	ISDI1
002	Sol	ISDI2

Analyse	Unité	Q	001	002
sulfate	mg/kg MS	Q	38.1	20.8

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
broyage	Sol	Méthode interne
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179).
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 28	Sol	Conforme à NF-EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179).
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil, conforme a NF-EN-ISO 16703 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
fraction C12-C16	Sol	Idem

Paraphe



Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	X1204010	07-05-2018	27-04-2018	ALC201
002	X1204009	07-05-2018	27-04-2018	ALC201

Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

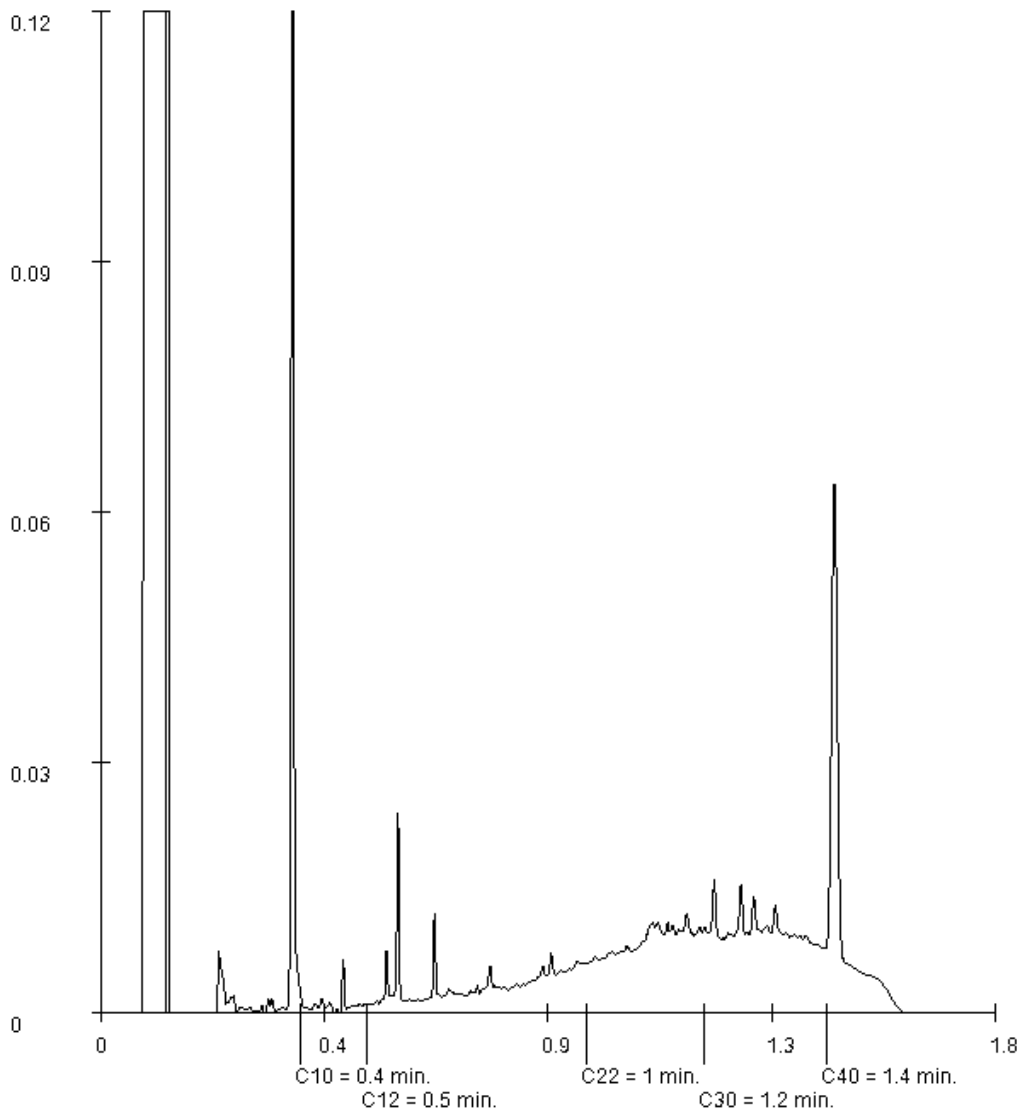
Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons ISD11

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe 

Projet Dassault  
Référence du projet Dassault  
Réf. du rapport 12775786 - 1

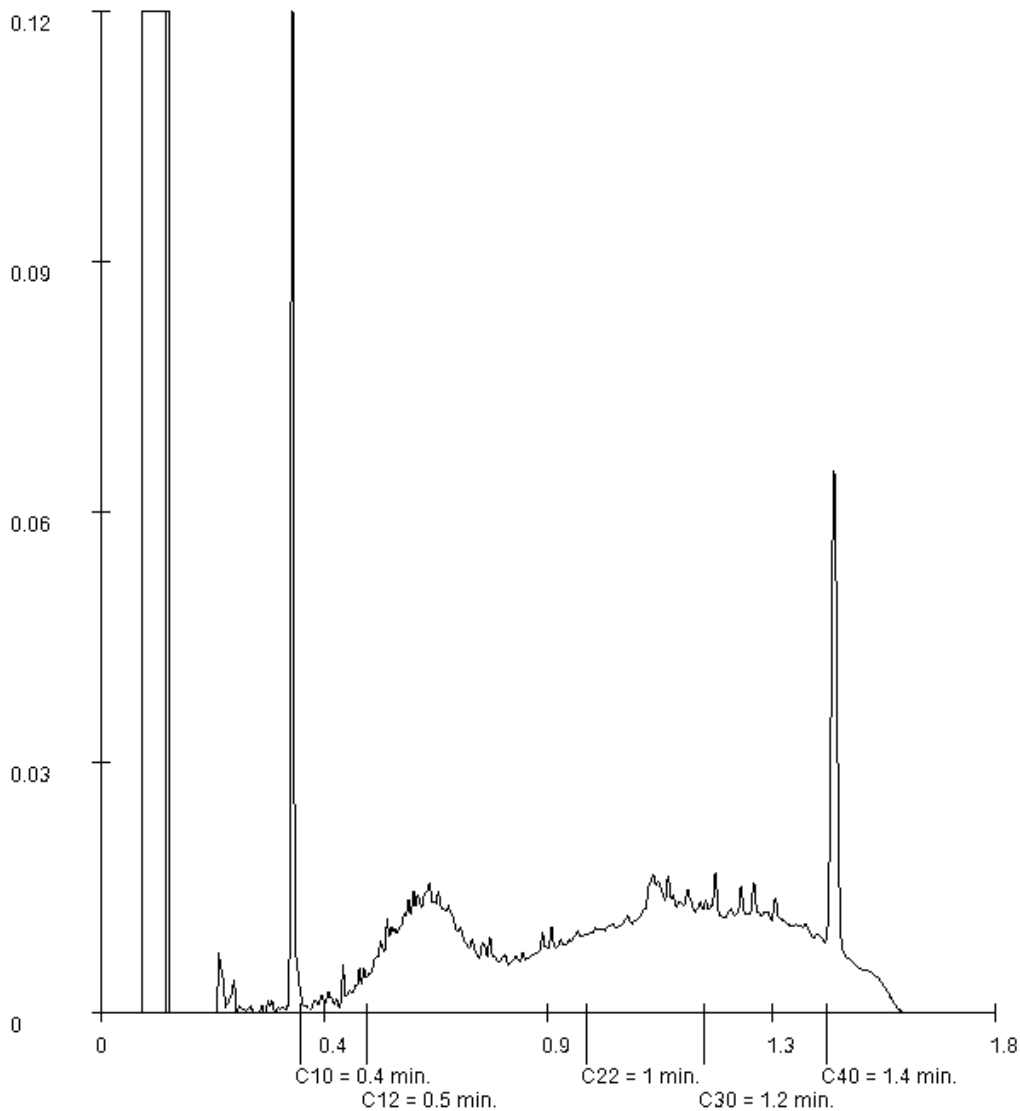
Date de commande 30-04-2018  
Date de début 07-05-2018  
Rapport du 14-05-2018

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons ISD12

### Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe 

## **Annexe 2 : Bons de pesées des déchets et des terres évacuées.**

**11 JUIN 2018**

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE  
 17 RUE DU PERIGORD  
 69330 MEYZIEU

N° dossier **NF11011181**  
 TP08/DIB

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE  
 AVENUE MARCEL DASSAULT  
 33700 MERIGNAC (33)

Date	N° parc	Bon d'int.	Prestation	Matériel	Qté	Unité	Bon de passée	Lieu de vidage	Code CED	Libellé
30/05/18	NAL248	NF110068486	Dépôt	Conteneur 8m3	1,00	UP			170904	Déchets recyclables en mélange
31/05/18	NAL248	NF110068598	Echange	Conteneur 8m3	1,00	UP			170904	Déchets recyclables en mélange
31/05/18	NAL248	NF110068598	Traitement	.	4,20	T	ADP167911	SUEZ RV SUD-	170904	Déchets recyclables en mélange

N° dossier **NF11011183**  
 APPORT TERRE INERTE

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE  
 AVENUE MARCEL DASSAULT  
 33700 MERIGNAC (33)

Date	N° parc	Bon d'int.	Prestation	Matériel	Qté	Unité	Bon de passée	Lieu de vidage	Code CED	Libellé
30/05/18	DA820BR	ADP167562	.	.	25,32	T	ADP167562	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
30/05/18	DA820BR	ADP167603	.	.	31,10	T	ADP167603	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
30/05/18	DA820BR	ADP167646	.	.	31,48	T	ADP167646	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
30/05/18	DA820BR	ADP167684	.	.	29,42	T	ADP167684	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
30/05/18	DA820BR	ADP167713	.	.	27,92	T	ADP167713	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
31/05/18	DA820BR	ADP167788	.	.	30,62	T	ADP167788	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
31/05/18	DA820BR	ADP167828	.	.	31,72	T	ADP167828	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
31/05/18	DA820BR	ADP167866	.	.	31,72	T	ADP167866	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
31/05/18	DA820BR	ADP167898	.	.	31,14	T	ADP167898	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales
31/05/18	DA820BR	ADP167933	.	.	32,86	T	ADP167933	SUEZ RV SUD-	170504	Terres végétales

Matériel	Conteneur 8m3 (Benne TP)	Conteneur 8m3 (Benne TP)	Conteneur 8m3 (Benne TP)	
No B.P.		ADP167911	ADP168166	
Multiplis lignes			1	1
Tonnage			4,2	0,64
Code déchet int.	A200	A200	A200	
Déchet	Déchets recyclables en mélange	Déchets recyclables en mélange	Déchets recyclables en mélange	
Code NED du déchet		170904	170904	170904
Libellé NED du déchet	Déchets de construction démolition en mélange ND	Déchets de construction démolition en mélange ND	Déchets de construction démolition en mélange ND	
Lieu de vidage planifié	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	
Nom transporteur	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	SUEZ RV SUD-OUEST BTP	
Récepsé du transporteur	N°201600810	N°201600810	N°201600810	
Code RD	R12	R12	R12	
Libellé du traitement (R/D)	Échange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11	Échange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11	Échange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11	
Qualification du traitement final / hiérarchie		2.Recyclage	2.Recyclage	

## **Annexe 3 : Reportage photographique**



**Déstockage des terres : terrassement du fond de l'alvéole et mise en tas**



**Déstockage des terres : chargement et évacuation des terres traitées**



**Démantèlement de l'alvéole de traitement : reprofilage du fossé et nivellement des merlons**



**Finition de la zone de travaux : compactage et fermeture des sols**

Démantèlement de l'alvéole de traitement biologique de terres - DASSAULT AVIATION - Mérignac (33)  
Ce document est la propriété de SUEZ REMEDIATION. Il est remis au destinataire qui doit en faire un usage restreint. Il ne peut l'exploiter ou le diffuser sans accord exprès préalable de SUEZ REMEDIATION

## **Annexe 4 : Engagement et responsabilité en matière d'études**

## ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITES APPLICABLES EN MATIERE D'ETUDES

Le présent document fait intégralement partie de notre offre d'étude et ne peut en aucun cas être dissocié de ladite offre.

Toute commande qui nous est adressée en matière d'étude, emporte l'acceptation expresse des présentes conditions. Par étude, dans le présent document, on entend notamment tout diagnostic, suivi de nappe, évaluation des risques et les études de gestion des sites et sols pollués (IEM, ARR, plan de gestion, EQRS...).

### **Documents de référence :**

SUEZ RR IWS Remediation France s'engage à effectuer son étude dans le respect des règles de l'art, de la réglementation relative à la gestion des sites pollués et des Normes NF s'appliquant à ce type de prestation.

### **Etendue de l'étude :**

SUEZ RR IWS Remediation France ne peut souscrire en l'espèce qu'à obligation de moyen. La réalisation de l'étude sur demande du Client vaut acceptation de la méthode et des moyens utilisés pour ce faire.

Les conclusions et recommandations figurant dans l'étude sont émises sur la base et dans la limite des observations et analyses chimiques ayant pu être réalisées sur le site compte tenu (cumulativement) :

- de son accessibilité,
- de sa configuration (l'inaccessibilité d'une zone y empêchant toute investigation),
- de l'activité exercée sur le site,
- des informations communiquées par le Client ou recueillies lors de l'étude historique, sans que SUEZ RR IWS Remediation France en ait à vérifier l'exactitude,
- des événements futurs pouvant avoir une incidence sur le diagnostic et portés à la connaissance expresse de SUEZ RR IWS Remediation France,
- des moyens mis en œuvre décrits dans l'étude,

et ce, au moment où ont eu lieu les investigations.

De même, toute quantité de matériaux pollués exprimée dans l'étude ainsi que la nature identifiée de la pollution ne peuvent avoir qu'une valeur d'estimation et dépend des informations portées à la connaissance de SUEZ RR IWS Remediation France ou obtenues par elle au moment des investigations. La prestation de SUEZ RR IWS Remediation France dans le cadre de cette étude, ne constitue aucunement un engagement de sa part quant à la nature des éventuels travaux à prévoir, leur exécution et leur coût.

### **Faits exceptionnels nécessitant un nouvel accord des parties :**

Le devis est établi sur la base de paramètres déterminés tels que la profondeur des sondages, la destination de l'étude, l'étendue estimée de la pollution notamment. En cas de survenance d'un événement nouveau non considéré au moment de l'élaboration du devis d'étude et venant en modifier de façon significative l'étendue, la nature ou la durée, SUEZ RR IWS Remediation France fera l'objet d'un accord écrit sur les conditions financières de l'étude ou le mode opératoire à employer, en vue d'adapter cette étude aux nouvelles conditions. Si le Client donne son accord sur les modifications proposées, l'étude se poursuivra selon les termes de l'accord écrit. Si le Client refuse, l'étude sera réalisée sur la base du devis non modifié sans que SUEZ RR IWS Remediation France ne puisse voir sa responsabilité engagée au titre notamment de la pertinence et l'exactitude des résultats de l'étude et l'exploitation qui pourrait en être faite.

### **Faits exceptionnels permettant la résiliation du marché :**

SUEZ RR IWS Remediation France se trouverait libérée de ses engagements, sans que sa responsabilité ne puisse être engagée et sans qu'aucune indemnité ne soit due au Client si des événements imprévisibles survenaient au moment de l'établissement du devis ou de la réalisation de l'étude et venaient limiter ou empêcher la réalisation de la prestation, notamment en cas de :

- construction de nouvelles structures sur ou à proximité du site ayant un effet contraignant,
- modification des conditions d'exploitation d'infrastructures sur et/ou à proximité du site,
- survenance d'un événement remettant en cause l'équilibre économique général de la prestation d'étude.

### **Confidentialité :**

Toute information, quels qu'en soient la nature ou le support, communiquée par SUEZ RR IWS Remediation France au Client, à l'occasion de la prestation ou à laquelle SUEZ RR IWS Remediation France pourrait avoir accès à l'occasion de l'exécution de celle-ci, est soumise à une diffusion restreinte aux personnes intervenant dans ce cadre. En conséquence, le Client destinataire de l'information ne peut l'utiliser et la communiquer aux tiers que moyennant l'accord préalable et exprès de l'autre. Sont confidentiels par nature : le savoir-faire, les procédés de fabrication et les moyens de contrôle, les données économiques et commerciales.