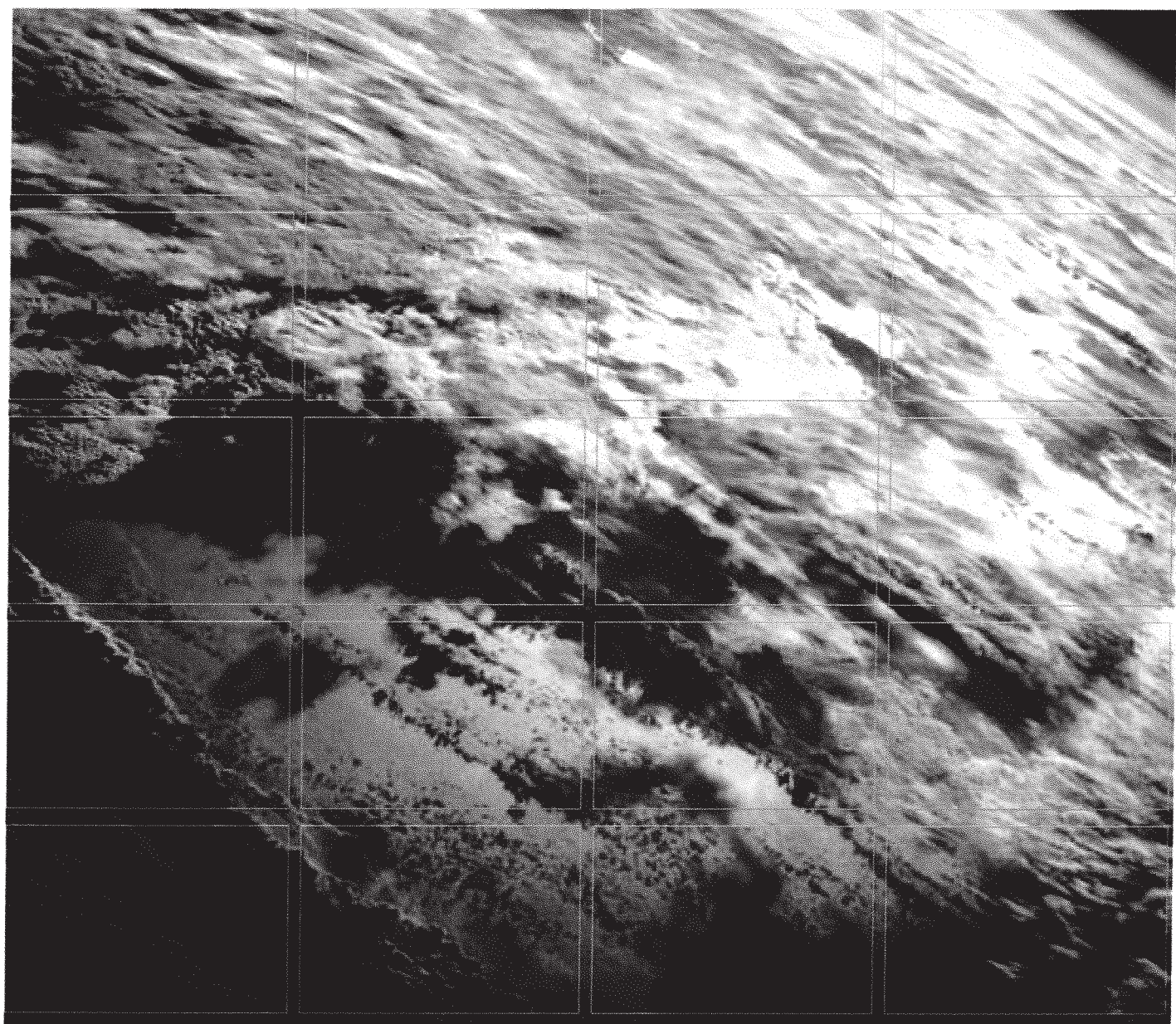




Investigations complémentaires de sols

MATRA
Manufacturing & Services



*Site Romo 1,
Propriété de la commune de Romorantin-Lanthenay (41)*

Avril 2009

www.erm.com

MATRA
Manufacturing & Services

Investigations complémentaires de sols

Site Romo 1

Propriété de la commune de Romorantin-
Lanthenay (41)

Numéro de projet : 0097399

pour le compte de ERM France

Approuvé par : Oliver Phipps

Position : Associé

Date : Avril 2009



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
1.2	ORGANISATION DU RAPPORT	6
1.3	LIMITATIONS	6
2	INVESTIGATIONS DES SOLS	7
2.1	PROGRAMME DES INVESTIGATIONS	7
2.2	PROGRAMME ANALYTIQUE	7
2.3	HYGIENE ET SECURITE	8
3	RESULTATS DES INVESTIGATIONS	9
3.1	OBSERVATIONS DE TERRAIN	9
3.2	RESULTATS ANALYTIQUES	9
4	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	12

FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site

Figure 2 : Localisation des investigations et profondeurs atteintes

Figure 3 : Résultats analytiques significatifs – Sols – Mars 2009

TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats analytiques pour les sols – Mars 2009

ANNEXES

Annexe A : Logs géologiques des sondages

Annexe B : Photographies du chantier

Annexe C : Bordereaux d'analyse du laboratoire

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Contexte

Cette étude entre dans le cadre des servitudes réglementaires de Matra Manufacturing & Services vis à vis du propriétaire (commune de Romorantin-Lanthenay) du site dénommé « Romo1 » et situé au 1, faubourg Saint Roch 41200 Romorantin-Lanthenay.

Ces servitudes, définies dans des restrictions d'usage conventionnelles entre la commune et Matra M&S et contenues dans l'acte notarié de vente, imposent des analyses complémentaires de sol dans 3 aires potentiellement contaminées (APC).

Les obligations de Matra M&S sont précisées dans l'arrêté préfectoral N°2006.326.3 du 22 novembre 2006, qui institue la surveillance des eaux souterraines.

Le propriétaire (commune de Romorantin-Lanthenay) engage des travaux de démolition et de terrassement qui déclenchent la mise en œuvre de ces analyses qui ont été réalisées et planifiées en accord avec lui.

Analyses à réaliser

APC12 (anciennes pompes à carburant) avant décapage de la voie bitumée :
Mesure dans les sols des Composés Organiques Volatils (COV) et des Hydrocarbures Totaux (HCT de C10 à C40)

APC14 (sous le transformateur électrique) après démolition :
Mesure dans les sols des Composés Organiques Volatils (COV) et des Hydrocarbures Totaux (HCT de C10 à C40)

APC28 (ancienne cuve de fuel, zone dépolluée) avant décapage zone bétonnée :
Mesure dans les sols des Composés Organiques Volatils (COV)

1.2

ORGANISATION DU RAPPORT

Le présent rapport d'investigations environnementales de Phase II est organisé comme suit :

- Chapitre 2* *Description des investigations* – Ce chapitre décrit le programme des investigations réalisées, la méthodologie suivie par ERM et ses sous-traitants et le programme analytique réalisé ;
- Chapitre 3* *Résultats des investigations* – Ce chapitre présente les résultats des réalisées en 2008 ;
- Chapitre 4* *Conclusions et recommandations.*

1.3

LIMITATIONS

Ce rapport s'appuie sur l'application de principes scientifiques et de jugements professionnels entraînant des interprétations subjectives. Les opinions professionnelles exprimées dans ce rapport se fondent sur les éléments actuellement disponibles dans les limites des informations existantes, de l'objet de l'étude, du budget et du calendrier.

2 INVESTIGATIONS DES SOLS

2.1 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS

Afin de répondre à la demande de Matra, le programme des investigations des sols a compris :

- La réalisation au carottier battu sur chenilles de 6 sondages de sol, répartis comme suit :
 - APC 12 : 3 sondages de sols (SB112-2 et SB112-3 forés à 3 m de profondeur et SB 112-1 foré à 4 m);
 - APC 14 : 1 sondage de sol (SB114, réalisé à 0,9 m en raison d'un refus);
 - APC 28 : 2 sondages de sol (SB128-1 foré à 5 m de profondeur et SB128-2 foré à 3 m).
- réalisation de mesures semi-quantitatives des gaz du sol par photo-ionisateur (PID) lors des forages ;
- prélèvement d'un échantillon de sol par sondage, dont la profondeur a été déterminée en fonction des indices organoleptiques relevés lors du forage ; et
- analyse de 6 échantillons de sol.

La localisation des sondages de sol est présentée sur la Figure 2.

Tous les échantillons de sol ont été prélevés à l'aide de gants jetables en nitrile renouvelés entre chaque prise d'échantillons afin de minimiser les risques de contamination croisée entre échantillons. Les échantillons de sol ont été conditionnés dans un flaconnage spécifique aux analyses à réaliser et stockés en atmosphère réfrigérée et envoyés le jour de leur prélèvement par transporteur au laboratoire agréé.

2.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire Eurofins-Analytico qui était déjà en charge des analyses des phases précédentes.

Les paramètres suivants ont été analysés :

COV (24 composés)
COHV : 1,1-dichloroéthylène , dichlorométhane , trans-1,2-dichloroéthylène , 1,1-dichloroéthane , cis-1,2 dichloroéthylène, bromochlorométhane), chloroforme , 1,1,1-trichloroéthane , tétrachlorure de carbone , 1,2dichloroéthane, trichloroéthylène, dibromométhane , bromodichlorométhane , 1,1,2 trichloroéthane, tétrachloroéthylène, dibromochlorométhane, 1,2dibromoéthane , bromoforme + chlorure de Vinyl BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, m+p-xylène, o-xylène
Hydrocarbures Totaux (Fractions C6 à C40)

2.3

HYGIENE ET SECURITE

Conformément à la législation en vigueur, un plan de prévention reprenant les conditions d'accès sur site, les risques associés à l'intervention pour le personnel présent sur site et les moyens de prévention mis en œuvre a été établi avec Matra préalablement aux travaux.

Les DICT (*Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux*) ont été réalisées par ERM auprès des concessionnaires susceptibles d'exploiter des réseaux au droit du site. Les réponses des concessionnaires et les plans fournis ont été étudiés préalablement aux travaux et mis à disposition sur le chantier, ainsi que les certificats de déconnexions des réseaux.

Au droit de chaque sondage, un repérage des éventuels réseaux enterrés a été réalisé au moyen d'un détecteur de réseaux par électromagnétisme de type CAT Scan. Un avant trou de 1,3 m a été réalisé à l'emplacement proposé pour chaque sondage afin de confirmer l'absence de réseaux enterrés.

HCT < 1500 mg/kg
COV < 10 ppm

3 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1 OBSERVATIONS DE TERRAIN

Les logs géologiques des sondages réalisés lors de ces investigations sont présentés en Annexe A. Les photographies du chantier sont présentées en Annexe B.

Les principales observations de terrains peuvent être résumées comme suit :

- Au droit des sondages SB 128-1 et SB 128-2 (APC 28-29), sous une dalle béton de 20 cm d'épaisseur environ et une couche de remblais (d'environ 3 m en SB 128-1 et 1,5 m en SB128-2), des sables argileux marrons ont été observés (passages graveleux en SB128-1). Une couche d'argile sableuse verdâtre a été observée à la base du sondage SB128-1. Les valeurs PID observées au droit de ces deux sondages varient entre 5 et 9 ppm.
- Au droit des sondages SB 112-1 à SB 112-3 (APC 12), sous une épaisseur d'environ 1,5 m de remblais sableux, des sables plus ou moins argileux (passages argileux noirs ou blancs observés également) ont été observés. Les valeurs PID observées au droit de ces deux sondages varient entre 3 et 7 ppm. Une zone légèrement humide a été observée au droit de SB112-2 entre 2 et 3 m de profondeur.
- Au droit des sondages SB 114, seuls des remblais ont été observés jusqu'à 0,9 m de profondeur. La valeur PID mesurée est de 5 ppm.

3.2 RESULTATS ANALYTIQUES

Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont fournis en Annexe C. Les résultats analytiques sont présentés également dans le tableau 1. Une synthèse des composés détectés ainsi que des valeurs PID observées est présentée sur la Figure 3.

Les valeurs de référence utilisées pour les comparaisons dans notre étude sont celles retenues dans l'étude ERM n° 0050416 de juin 2006 : « Evaluation des risques sanitaires liés au scénario inhalation » (0,1 mg/kg pour le trichloroéthylène et 1500 mg/kg pour les HCT).

Pour les autres composés, les résultats ont été comparés aux valeurs de comparaison disponibles en France (Arrêté du 15 mars 2006 fixant les critères d'acceptation de déchets dans des installations de stockage de déchets inertes). Si de telles valeurs n'étaient pas disponibles, les résultats ont ensuite été

comparés aux valeurs en vigueur dans d'autres pays (Pays Bas : RIVM¹ et US EPA Region 3² et 9³).

Les résultats analytiques sont résumés ci-après, par APC.

APC 12 (anciennes pompes à carburant) avant décapage de la voie bitumée

L'ensemble des résultats sont inférieurs aux limites de détection du laboratoire, à l'exception de l'échantillon SB112-2 (1,5-3,5 m) pour lequel des traces d'hydrocarbures totaux ont été retrouvées (360 mg/kg pour les fractions C10-C40) à des teneurs ne dépassant toutefois pas la valeur de comparaison retenue (1 500 mg/kg).

APC 14 (sous le transformateur électrique) après démolition

L'ensemble des résultats sont inférieurs aux limites de détection du laboratoire.

APC 28-29 (ancienne cuve de fuel, zone dépolluée) avant décapage zone bétonnée

L'échantillon prélevé au droit du sondage SB128-1 (0,3-1 m) présente une teneur en trichloroéthylène de 0,21 mg/kg et en hydrocarbures totaux de 630 mg/kg (pour les fractions C10-C40).

L'échantillon prélevé au droit du sondage SB128-2 (0,5-1,5 m) présente des traces d'hydrocarbures totaux (3,7 mg/kg pour les fractions C6-C10 et 56 mg/kg pour les fractions C10-C40). Des BTEX (somme égale à 0,72 mg/kg), du dichlorométhane (1,1 mg/kg), du trichloroéthylène (0,65 mg/kg), du tétrachloroéthylène (0,053 mg/kg) et du 1,1,1-trichloroéthane (0,065 mg/kg) ont également été observées.

Les teneurs en hydrocarbures totaux observées dans les 2 échantillons prélevés (maximum de 630 mg/kg) ne dépassent pas la valeur de comparaison retenue (1 500 mg/kg).

Les teneurs en trichloroéthylène (TCE) observées dans les sondages SB128-1 et SB128-2 dépassent légèrement la valeur de comparaison retenue. A titre indicatif, les valeurs fixées par les Etats-Unis pour le TCE varient entre 0,04 mg/kg et 2,8 mg/kg pour un usage résidentiel, selon les régions considérées, et entre 0,11 et 14 mg/kg pour un usage industriel. La valeur d'intervention publiée par les Pays-Bas (RIVM) est de 60 mg/kg.

La teneur observée en dichlorométhane, substance pour laquelle il n'y pas de seuil de dépollution fixé et pas de valeur de référence dans l'Arrêté du 15 mars 2006, a été comparée aux autres valeurs guides disponibles (Pays-Bas et Etats-Unis). Les valeurs fixées par les Pays-Bas et les Etats-Unis sont de l'ordre de 10 mg/kg (RIVM, valeur nécessitant intervention de 10 mg/kg, US EPA

¹ Dutch Intervention values (v4.0 25 June 2008)

² US-EPA Region 3 (October 2004) Risk-based concentration

³ US EPA Region 9 (CA,NV,AZ) PRG-Prelim. remediation goal (October 2004)

Region 3 et 9 : valeur pour un usage résidentiel de l'ordre de 10 mg/kg et de l'ordre de 20 à 50 mg/kg pour un usage industriel). A ce titre, la teneur observée pour le dichlorométhane est jugée peu significative.

Les teneurs en autres composés organochlorés sont proches des limites de détection et inférieures aux valeurs de comparaison disponibles, elles sont donc considérées comme peu significatives.

Les teneurs observées pour les BTEX (somme égale à 0,72 mg/kg) sont considérées comme peu significatives en comparaison notamment aux critères fixés par l'Arrêté du 15 mars 2006.

Les servitudes, définies dans des restrictions d'usage conventionnelles entre la commune et Matra M&S et contenues dans l'acte notarié de vente, imposent des analyses complémentaires de sol dans 3 aires potentiellement contaminées (APC).

Le propriétaire (commune de Romorantin-Lanthenay) engage des travaux de démolition et de terrassement qui déclenchent la mise en œuvre de ces analyses qui ont été réalisées et planifiées en accord avec lui.

Les résultats d'analyse indiquent :

- Pour l'APC 12 (anciennes pompes à carburant): l'absence de détection de COV, et la présence de traces d'hydrocarbures à des teneurs bien inférieures au seuil de 1 500 mg/kg.
- Pour l'APC 14 (sous le transformateur électrique après démolition): l'absence de détection de COV et d'hydrocarbures dans les échantillons collectés.
- Pour l'APC 28-29 (ancienne cuve de fuel, zone dépolluée, avant décapage zone bétonnée): la présence de traces d'hydrocarbures à des teneurs bien inférieures au seuil de 1 500 mg/kg, ainsi que la présence de BTEX et de composés chlorés à des teneurs de l'ordre de quelques dixièmes de mg/kg (trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, 1,1,1-trichloroéthane) à 1,1 mg/kg (pour le dichlorométhane). Les teneurs observées en TCE (0,21 et 0,65 mg/kg) dépassent légèrement les seuils initiaux de réhabilitation fixés (0,1 mg/kg). Les teneurs observées pour les BTEX et les autres composés organochlorés sont considérées comme peu significatives en comparaison notamment aux valeurs de référence disponibles en France (Arrêté Préfectoral du 15 mars 2006) ou dans d'autres pays (Pays-Bas, Etats-Unis).

FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site

Figure 2 : Localisation des investigations et profondeurs atteintes

Figure 3 : Résultats analytiques significatifs – Sols – Mars 2009

TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats analytiques pour les sols – Mars 2009

ANNEXES

Annexe A : Logs géologiques des sondages

Annexe B : Photographies du chantier

Annexe C : Bordereaux d'analyse du laboratoire

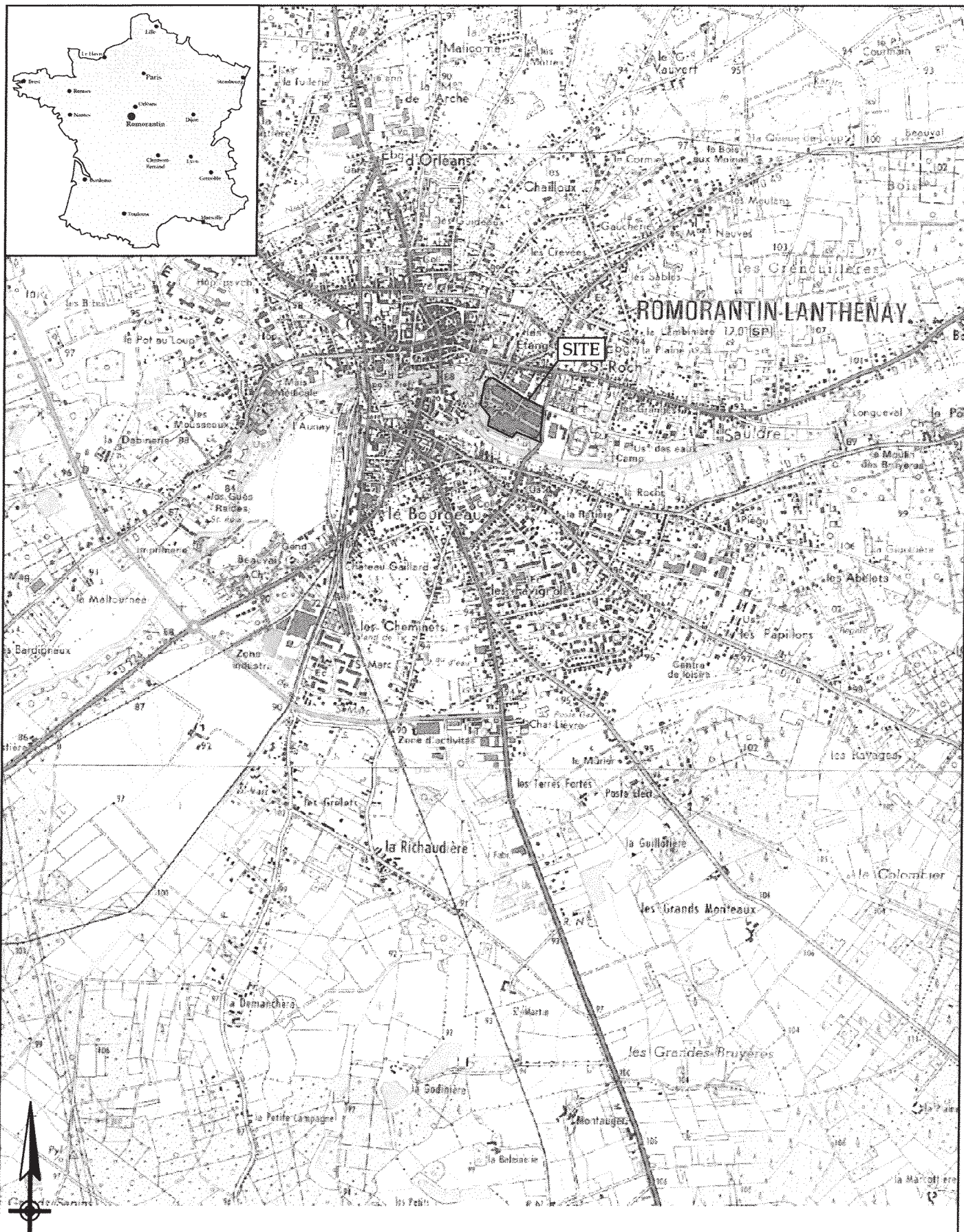
FIGURES

Figure 1 : Localisation du site

Figure 2 : Localisation des investigations et profondeurs atteintes

Figure 3 : Résultats analytiques significatifs – Sols – Mars 2009

Figure 1 : Localisation du site



Source : IGN n° 2122 E



ERM France
10, rue Fbg poissonnière
75010 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax : 01 53 24 10 40

Figure 1 : Localisation du site

Projet : INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES DES SOLS
Client : MATRA MS
Lieu : ROMORANTIN-LANTHENAY (41), FRANCE

Echelle :
1/25 000

Date :
16/04/09

Fichier :
0097399-01.cdr

Figure 2 : Localisation des investigations et profondeurs atteintes



Légende :

- Sondage de sol
- (4m) Profondeur atteinte par le sondage
- APC : Aire potentiellement contaminée

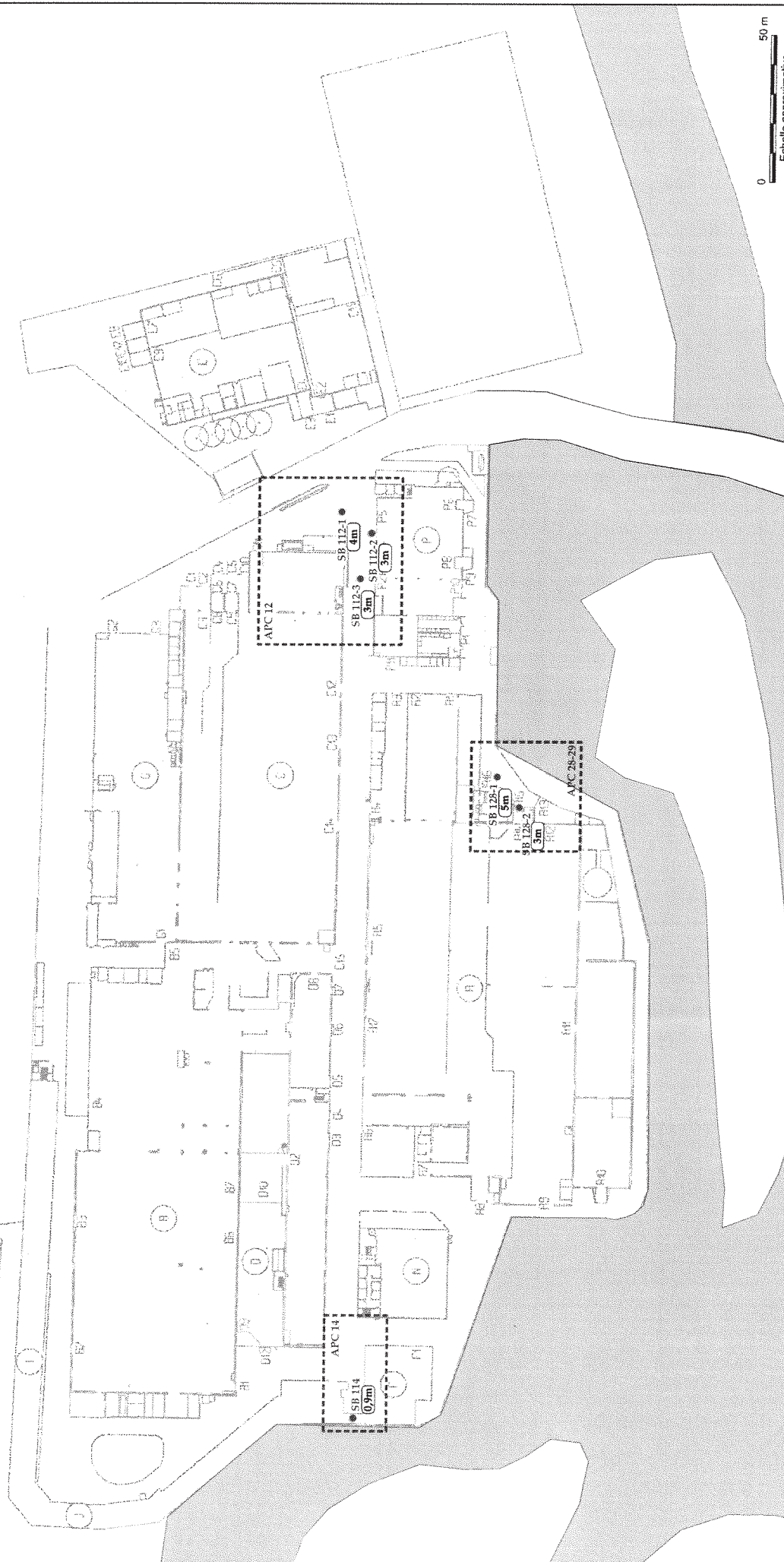


Figure 2 : Plan général du site		Echelle : Voir barre d'échelle
Projet : INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES DES SOLS	Client : MATRA MS	Date : 16/04/09
Lieu : ROMORANTIN-LANTHENAY (41)		File : 0097399-02.cdr

ERM France
 10, rue Fbg Poissonnière
 75010 Paris
 Tél : 01 53 24 10 30
 Fax : 01 53 24 10 40



Rivière "la Sauldre"

Figure 3 : Résultats analytiques significatifs – Sols – Mars 2009



Légende :

● Sondage de sol

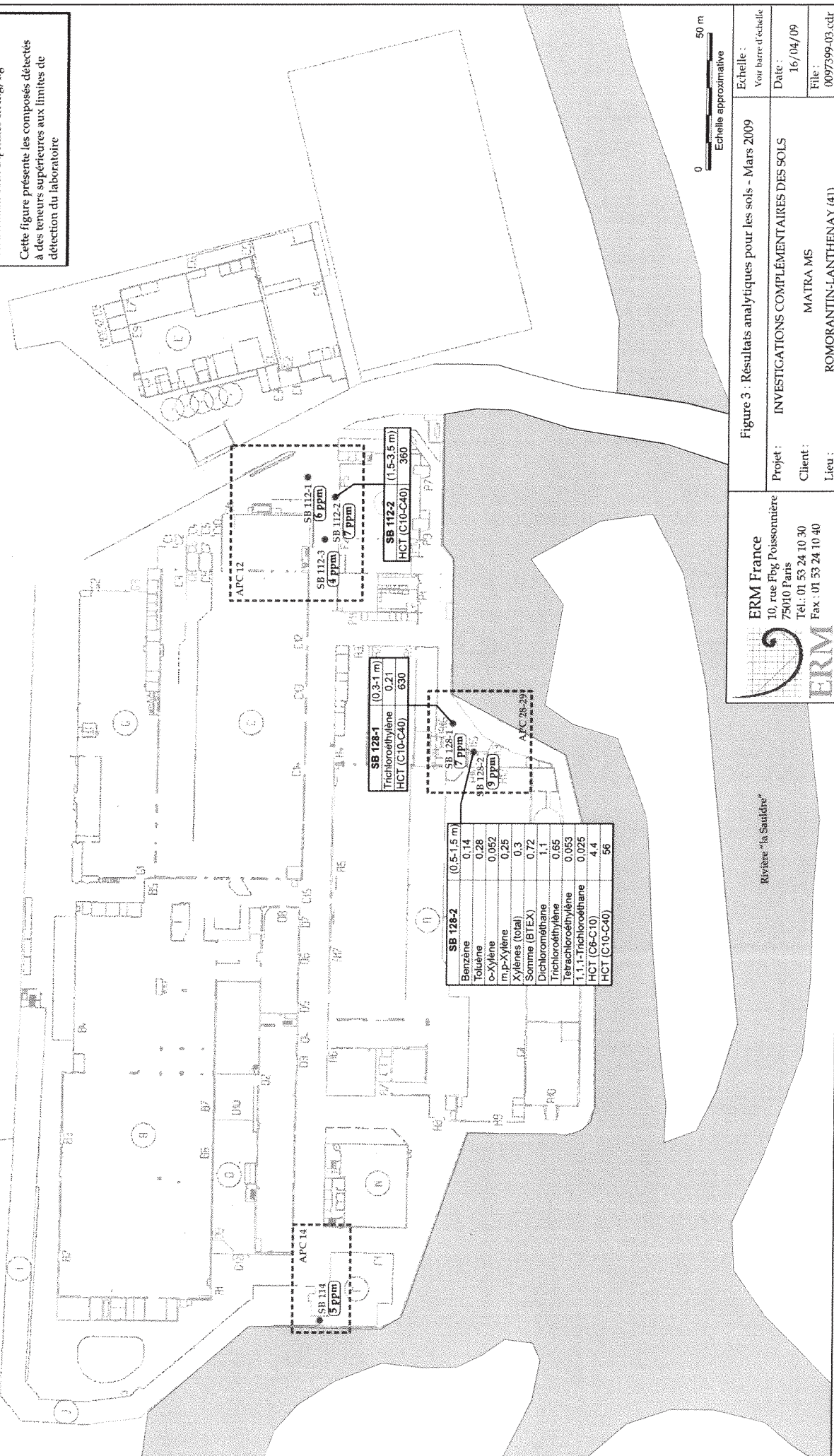
(4 ppm) Mesure PID maximale

APC : Aire potentiellement contaminée

Résultats dans les sols :

Les résultats sont exprimés en mg/kg

Cette figure présente les composés détectés à des teneurs supérieures aux limites de détection du laboratoire



ERM France
10, rue Fbg Poissonnière
75010 Paris
Tel : 01 53 24 10 30
Fax : 01 53 24 10 40

Figure 3 : Résultats analytiques pour les sols - Mars 2009

Projet : INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES DES SOLS

Client : MATRA MS

Lieu : ROMORANTIN-LANTHENAY (41)

Echelle : Voir barre d'échelle

Date : 16/04/09

File : 0097399-03.cdr

Tableau 1 : Résultats analytiques pour les sols –
Mars 2009

Tableau 1: Résultats analytiques pour les sols - Mars 2009

Analyse	Unité	Valeurs de comparaison	SB 112-1 (1,6-2,6 m)	SB 112-2 (1,5-3,5 m)	SB 112-3 (2-3 m)	SB 114 (0,3-0,9 m)	SB 128-1 (0,3-1 m)	SB 128-2 (0,5-1,5 m)
Caractérisation								
Matière sèche	% (m/m)		89,5	82,1	80,6	86,8	88,4	86,7
BTEX								
Benzène	mg/kg ms		1,1	2,1	1,1	1,1	2,1	0,14
Toluène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,28
Ethylbenzène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
o-Xylène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,052
m,p-Xylène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,25
Xylènes (total)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,3
Somme (BTEX)	mg/kg ms	6 (b)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,72
Hydrocarbures Organo-Halogénés Volatils (COHV)								
Dichlorométhane	mg/kg ms	10 (c) et > 9 (d)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Trichlorométhane	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Tétrachlorométhane	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Trichloroéthylène	mg/kg ms	0,1 (a)	1,1	1,1	1,1	1,1	0,21	0,65
Tétrachloroéthylène	mg/kg ms	4 (c) et > 0,5 (d)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,053
1,1-Dichloroéthane	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg ms	15 (c) et > 1980 (d)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,025
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
cis 1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
trans 1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Chlorure de vinyle	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Hydrocarbures totaux (HCT) - Fractions C6-C12								
HCT (C6 - C8)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2,1
HCT (>C8 - C10)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,6
HCT (>C10 - C12)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,6
HCT (C6 - C10)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	3,7
HCT (C6 - C12)	mg/kg ms		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	4,4
Hydrocarbures totaux (HCT) - Fractions C10-C40								
HCT(C10-C12)	mg/kg ms		1,1	12	1,1	1,1	5,3	8,5
HCT(C12-C16)	mg/kg ms		1,1	16	1,1	1,1	38	7,3
HCT(C16-C21)	mg/kg ms		1,1	110	1,1	1,1	87	9,8
HCT(C21-C30)	mg/kg ms		1,1	200	1,1	1,1	390	19
HCT(C30-C35)	mg/kg ms		1,1	28	1,1	1,1	94	9,4
HCT(C35-C40)	mg/kg ms		1,1	7,3	1,1	1,1	17	1,1
HCT Somme (C10-C40)	mg/kg ms	1500 (a)	1,1	360	1,1	1,1	630	56

En gris: Concentration inférieure aux limites de détection du laboratoire

En bleu: concentration supérieure aux seuils de dépollution fixée

Référence pour les valeurs de comparaison

(a): Seuils de dépollution retenus pour les travaux de dépollution en 2004

(b): Arrêté Préfectoral du 15 mars 2006

(c) RIVM, Intervention value, 2004

(d): US EPA Region 3 et 9 (usage résidentiel)

ANNEXES

Annexe A : Logs géologiques des sondages

Annexe B : Photographies du chantier

Annexe C : Bordereaux d'analyse du laboratoire

Annexe A : Logs géologiques des sondages

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie	Sous traitant: Agri Environnement Méthode: Carottier à gaine Diamètre sondage: 58 mm Nettoyage des tiges: Oui			Sondage N°: SB 128-1 Suivi par: Mde Date début: 16 Mars 2009 Date fin: 16 Mars 2009	
				DESCRIPTION	OBSERVATIONS *	REMARQUES		
0				BETON				
				REMBLAI : SABLE beige, à graviers fins				
7								
6	SB 128-1 (0,3-1,0)							
1								
5				REMBLAI : SABLE marron foncé à noir, légèrement argileux, rares graviers fins et morceaux de brique				
2								
6	SB 128-1 (2,4-3,0)							
3				SABLE argileux noir à verdâtre				
5								
4				SABLE et GRAVIERS beige / orange, légèrement argileux				
				SABLE gris légèrement argileux				
6				SABLE et GRAVIERS beige / orange				
				ARGILE verdâtre sableuse				
5								
								5,0 m : fin de sondage

ECHANTILLONNAGE	LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE	
Laboratoire :	Lieu : Romorantin-Lantheney Client : MATRA	
Analyses :	Projet : GMS 0097399	
<u>Observations générales:</u>		
* Légende: En bleu : Indication humidité En rouge : Observations organoleptiques de contamination En noir : Autres observations		Page 1 de 1

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie
----------------	------------------	--------------------	------------

Sous traitant: Agri Environnement
Méthode: Carottier à gaine
Diamètre sondage: 58 mm
Nettoyage des tiges: Oui

Sondage N°: SB 128-2
Suivi par: Mde
Date début: 16 Mars 2009
Date fin: 16 Mars 2009

			DESCRIPTION	OBSERVATIONS *	REMARQUES
0			BETON		
9			REMBLAI : SABLE beige / blanc		
8					
1	SB 128-2 (0,5-1,5)		REMBLAI : SABLE marron foncé à noirâtre, légèrement argileux, morceaux de brique	Humide (1,0-1,5)	
9					
2			SABLE argileux marron clair / grisâtre / ocre		
8				Humide (2,8-3,0)	
3					3,0 m : fin de sondage

ECHANTILLONNAGE

Laboratoire :
Analyses :

Observations générales:

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Lieu : Romorantin-Lantheney **Client :** MATRA
Projet : GMS 0097399



*** Légende:** En bleu : Indication humidité
 En rouge : Observations organoleptiques de contamination
 En noir : Autres observations

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie	Sous traitant: Agri Environnement Méthode: Carottier à gaine Diamètre sondage: 58 mm Nettoyage des tiges: Oui			Sondage N°: SB II 2-1 Suivi par: Mde Date début: 16 Mars 2009 Date fin: 16 Mars 2009		
				DESCRIPTION	OBSERVATIONS *	REMARQUES			
0				ASPHALTE et REMBLAI compacté					
6				REMBLAI : SABLE marron foncé, légèrement argileux, à graviers fins, avec morceaux de briques					
4				SABLE jaune / marron / ocre, légèrement argileux					
2		SB II 2-1 (1,6-2,6)		ARGILE noire					
6				SABLE beige, à graviers fins, légèrement argileux					
5				ARGILE blanche					
4							4,0 m : fin de sondage		

ECHANTILLONNAGE	LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE	
Laboratoire :	Lieu : Romorantin-Lantheney Client : MATRA	
Analyses :	Projet : GMS 0097399	
<u>Observations générales:</u>		
<u>* Légende:</u> En bleu : Indication humidité En rouge : Observations organoleptiques de contamination En noir : Autres observations		Page 1 de 1

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie	Sous traitant: Agri Environnement Méthode: Carottier à gaine Diamètre sondage: 58 mm Nettoyage des tiges: Oui			Sondage N°: SB II 2-2 Suivi par: Mde Date début: 16 Mars 2009 Date fin: 16 Mars 2009		
				DESCRIPTION	OBSERVATIONS *	REMARQUES			
0				REMBLAI : SABLE à graviers gris					
				REMBLAI : SABLE à graviers marron clair					
2				REMBLAI : SABLE à graviers jaune					
				REMBLAI : SABLE à graviers marron foncé / noir					
1				SABLE beige					
				SABLE argileux, gris foncé / beige					
2				SABLE beige					
				SABLE et GRAVIERS beige à gris	Humide (2,0-3,0)				
7									
3							3,0 m : fin de sondage		

ECHANTILLONNAGE	LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE	
Laboratoire :	Lieu : Romorantin-Lantheney Client : MATRA	
Analyses :	Projet : GMS 0097399	
<u>Observations générales:</u>		
* Légende: En bleu : Indication humidité En rouge : Observations organoleptiques de contamination En noir : Autres observations		Page 1 de 1

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie	Sous traitant: Agri Environnement Méthode: Carottier à gaine Diamètre sondage: 58 mm Nettoyage des tiges: Oui			Sondage N°: SB II 2-3 Suivi par: Mde Date début: 16 Mars 2009 Date fin: 16 Mars 2009		
				DESCRIPTION	OBSERVATIONS *	REMARQUES			
0				ASPHALTE et REMBLAI compacté					
3				REMBLAI : SABLE marron foncé / noir, à graviers fins					
3				SABLE beige / gris, à graviers fins					
4				ARGILE noire					
4				SABLE beige					
SB II 2-3 (2.0-3.0)									

ECHANTILLONNAGE		LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE			
Laboratoire :		Lieu : Romorantin-Lantheney			Client : MATRA
Analyses :		Projet : GMS 0097399			
<u>Observations générales:</u>					
* Légende: En bleu : Indication humidité En rouge : Observations organoleptiques de contamination En noir : Autres observations				Page 1 de 1	

Profondeur (m)	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Lithologie	Sous traitant: Agri Environnement Méthode: Carottier à gaine Diamètre sondage: 58 mm Nettoyage des tiges: Oui		Sondage N°: SB II 4 Suivi par: Mde Date début: 16 Mars 2009 Date fin: 16 Mars 2009	
				DESCRIPTION		OBSERVATIONS *	REMARQUES

0				0		
					BETON	
					REMBLAI : SABLE beige / blanc, à graviers fins	
5					REMBLAI : SABLE marron foncé / noir, légèrement argileux, à graviers fins	
						0,9 m : refus tarière manuelle
1				1		

ECHANTILLONNAGE Laboratoire : Analyses :		LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE Lieu : Romorantin-Lantheney Client : MATRA Projet : GMS 0097399		
Observations générales:				
* Légende: En bleu : Indication humidité En rouge : Observations organoleptiques de contamination En noir : Autres observations				Page 1 de 1

Annexe B : Photographies du chantier

PHOTOGRAPHIES DU CHANTIER



Zone - Forages SB 112



Zone - Forage SB 114



Zone du forage SB 128-1



Zone du forage SB 128-2

Annexe C : Bordereaux d'analyse du laboratoire

ERM France
à l'att. de Mathieu Dénonkpon
10 rue du Faubourg Poissonnière
F-75010 PARIS
FRANCE

Certificat d'analyse

Date: 31-03-2009

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses suivantes.

Numéro de certificat	2009043880
Numéro de projet	0097399
Nom de projet	Romorantin
Votre numéro de commande	C2051-0097399
Réception échantillons	23-03-2009

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité. Laboratoire agréé par :

- en France : le Ministère chargé de l'Environnement dans le cadre des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques: portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr/index.php>.
- en Région de Bruxelles-Capitale : l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement.
- en Wallonie : le Ministère de Aménagement du territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement - DGRNE - OWD pour agréments laboratoire d'analyse de déchet et déchets toxiques & pour des analyses eaux de surfaces cat. A et C.
- en Luxembourg : le Ministère de l'Environnement.

Vous pouvez trouver dans le résumé "Spécifications des Méthodes d'Analyse" des informations complémentaires concernant ce rapport. Des exemplaires supplémentaires sont à disposition à la division "Vente et Conseils".

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 2 semaines pour les eaux. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conserver jusqu'à:

Date:

Nom:

Signature:

En espérant que vous avez obtenu satisfaction. N'hésitez pas à contacter notre département "Vente et Conseils" si vous avez d'autres questions.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

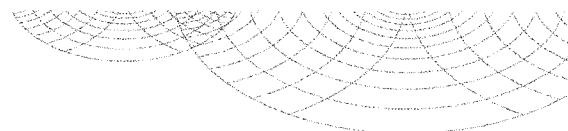
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



— **analytico®**



ERM France
à l'att. de Mathieu Dénonkpon
10 rue du Faubourg Poissonnière
F-75010 PARIS
FRANCE

Certificat d'analyse

Date: 31-03-2009

Cordialement,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Directeur de laboratoire



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et
qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région
Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les
Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).

Certificat d'analyse

Numéro de projet 0097399
 Nom de projet Romorantin
 Votre numéro de commande C2051-0097399
 Prise d'échantillon
 Echantillonneur Mathieu DENONKPON

Numéro de certificat 2009043880
 Date de départ 25-03-2009
 Date du compte rendu 31-03-2009/12:56
 Annexe A, C
 Page 1/4

Analyse	Unité	1	2	3	4	5
Caractérisation						
Q Matière sèche	% (m/m)	89.5	82.1	80.6	86.8	86.7
Hydrocarbures Aromatiques Volatile						
Q Benzène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.14
Q Toluène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.28
Q Ethylbenzène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xylène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.052
Q m,p-Xylène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.25
Q Xylènes (total)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.30
Q Aromates somme (BTEX)	mg/kg ms	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.72
Hydrocarbures Chloré Organiques Volatile						
Q Dichlorométhane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1.1
Q Trichlorométhane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tetrachlorométhane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloroéthylène	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.65
Q Tetrachloroéthylène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.053
Q 1,1-Dichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,2-Dichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.025
Q 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q trans 1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dichloroéthènes (somme)	mg/kg ms	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Hydrocarbures Chlorés (totaux)	mg/kg ms	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	1.8
Q Chlorure de vinyl	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Huile minérale volatile						
Q HTP volatile C6 - C8	mg/kg ms	--	--	--	--	2.1
Q HTP volatile >C8 - C10	mg/kg ms	--	--	--	--	1.6
Q HTP volatile >C10 - C12	mg/kg ms	--	--	--	--	<0.80
Q HTP volatile (C6 - C10)	mg/kg ms	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	3.7
Q HTP volatile (C6 - C12)	mg/kg ms	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.4

No. Description de l'échantillon

1 sb 112-1 1.6-2.6
 2 sb 112-2 1.5-3.5
 3 sb112-3 2-3
 4 sb 114 0.3-0.9
 5 sb 128-2 0.5-1.5

Analytico-no.

4562832
 4562834
 4562835
 4562836
 4562837

Q: analyse accréditée par RvA
 A: Opération accréditée de AP04
 S: Opération accréditée de AS3000

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et
 qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région
 Bruxelloise (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les
 Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



Certificat d'analyse

Numéro de projet 0097399
 Nom de projet Romorantin
 Votre numéro de commande C2051-0097399
 Prise d'échantillon
 Echantillonneur Mathieu DENONKPON

Numéro de certificat 2009043880
 Date de départ 25-03-2009
 Date du compte rendu 31-03-2009/12:56
 Annexe A, C
 Page 2/4

Analyse	Unité	1	2	3	4	5
Huile minérale						
HTP (C10-C12)	mg/kg ms	--	12	--	--	8.5
HTP (C12-C16)	mg/kg ms	--	16	--	--	7.3
HTP (C16-C21)	mg/kg ms	--	110	--	--	9.8
HTP (C21-C30)	mg/kg ms	--	200	--	--	19
HTP (C30-C35)	mg/kg ms	--	28	--	--	9.4
HTP (C35-C40)	mg/kg ms	--	7.3	--	--	<6.0
Q HTP Somme (C10-C40)	mg/kg ms	<38	360	<38	<38	56
Chromatogramme HPT (GC)		Sur annexe			Sur annexe	

No. Description de l'échantillon

1 sb 112-1 1.6-2.6
 2 sb 112-2 1.5-3.5
 3 sb 112-3 2-3
 4 sb 114 0.3-0.9
 5 sb 128-2 0.5-1.5

Analytico-no.

4562832
 4562834
 4562835
 4562836
 4562837

Q: analyse accréditée par RvA
 A: Opération accréditée de AP04
 S: Opération accréditée de AS3000

Eurofins Analytico B.V.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et
 qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région
 Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-DWD) et par les
 Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



TESTING
 RvA L010

Certificat d'analyse

Numéro de projet 0097399
 Nom de projet Romorantin
 Votre numéro de commande C2051-0097399
 Prise d'échantillon
 Echantillonneur Mathieu DENONKPON

Numéro de certificat 2009043880
 Date de départ 25-03-2009
 Date du compte rendu 31-03-2009/12:56
 Annexe A, C
 Page 3/4

Analyse	Unité	6	7
Caractérisation			
Q Matière sèche	% (m/m)	88.4	
Hydrocarbures Aromatiques Volatile			
Q Benzène	mg/kg ms	<0.050	
Q Toluène	mg/kg ms	<0.050	
Q Ethylbenzène	mg/kg ms	<0.050	
Q o-Xylène	mg/kg ms	<0.050	
Q m,p-Xylène	mg/kg ms	<0.050	
Q Xylènes (total)	mg/kg ms	<0.10	
Q Aromates somme (BTEX)	mg/kg ms	<0.25	
Hydrocarbures Chloré Organiques Volatile			
Q Dichlorométhane	mg/kg ms	<0.020	
Q Trichlorométhane	mg/kg ms	<0.020	
Q Tetrachlorométhane	mg/kg ms	<0.020	
Q Trichloroéthylène	mg/kg ms	0.21	
Q Tetrachloroéthylène	mg/kg ms	<0.010	
Q 1,1-Dichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	
Q 1,2-Dichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	
Q 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	
Q 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg ms	<0.020	
Q cis1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms	<0.020	
Q trans 1,2-Dichloroéthène	mg/kg ms	<0.020	
Q cis+trans 1,2-Dichloroéthènes (somme)	mg/kg ms	<0.040	
Q Hydrocarbures Chlorés (totaux)	mg/kg ms	<0.21	
Q Chlorure de vinyl	mg/kg ms	<0.010	
Huile minérale volatile			
Q HTP volatile C6 - C8	mg/kg ms	--	
Q HTP volatile >C8 - C10	mg/kg ms	--	
Q HTP volatile >C10 - C12	mg/kg ms	--	
Q HTP volatile (C6 - C10)	mg/kg ms	<1.2	
Q HTP volatile (C6 - C12)	mg/kg ms	<2.0	

No. Description de l'échantillon

6 sb 128-1 0.3-1
 7 sb 128-1 2.4-3

Analytico-no.

4562838
 4562839

Q: analyse accréditée par RVA
 A: Opération accréditée de AP04
 S: Opération accréditée de AS3000

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et
 qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région
 Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les
 Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



TESTING
RvA L010

Certificat d'analyse

Numéro de projet 0097399
 Nom de projet Romorantin
 Votre numéro de commande C2051-0097399
 Prise d'échantillon
 Echantillonneur Mathieu DENONKPON

Numéro de certificat 2009043880
 Date de départ 25-03-2009
 Date du compte rendu 31-03-2009/12:56
 Annexe A, C
 Page 4/4

Analyse	Unité	6	7
Huile minérale			
HTP (C10-C12)	mg/kg ms	5.3	
HTP (C12-C16)	mg/kg ms	38	
HTP (C16-C21)	mg/kg ms	87	
HTP (C21-C30)	mg/kg ms	390	
HTP (C30-C35)	mg/kg ms	94	
HTP (C35-C40)	mg/kg ms	17	
Q HTP Somme (C10-C40)	mg/kg ms	630	
Chromatogramme HPT (GC)	Sur annexe		
Autre analyse			
Conservation des échantillons 6 semaine			Exécuté

No. Description de l'échantillon

6 sb 128-1 0.3-1
 7 sb 128-1 2.4-3

Analytico-no.

4562838
 4562839

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: analyse accréditée par RVA
 A: Opération accréditée de AP04
 S: Opération accréditée de AS3000

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Accord
Pr.coord.
 SC



TESTING
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et
 qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région
 Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les
 Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).

**Le document annexe (C) concerne références de la méthode reportée sur le certificat d'analyse
2009043880**

Page 1/1

Analyse	Méthode	Technique	Référence de la méthode
Matière sèche	W0104	Gravimétrie	équivalent NEN-ISO 11465 & CMA 2/II/A.
Aromatiques (BTEx)	W0254	CG-SM-ETS	Conforme NEN 6981 en CMA 3/E
Hydrocarbures Halogènes (11)	W0254	CG-SM-ETS	Conforme NEN 6981 en CMA 3/E
CKW: Chlorure de vinyl	W0254	CG-SM-ETS	Conforme NEN 6981 en CMA 3/E
HTP volatile C6 - C12	W0216	CG-SM- DIF	Méthode interne
HTP (GC)	W0202	CG-DIF	Méthode interne
Chromatogramme HPT (GC)	W0202	CG-DIF	Méthode interne

Le complément d'information au sujet des méthodes de recherche appliquées ainsi qu'une classification de l'exactitude des méthodes se trouve dans notre supplément "spécifications méthodes d'analyse" version septembre 2008.

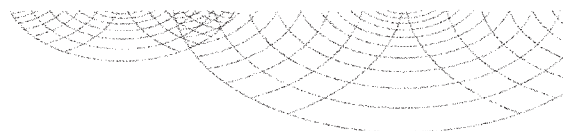
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloise (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).


Annexe (A) avec information de sub-échantillon appartenant au certificat d'analyse 2009043880

Page 1/1

Analytico-n	No.de forag	Sub-échantill	Description	De	Jusque	Code barres	Description de l'échantillon
4562832						0504412389	sb 112-1 1.6-2.6
4562834						0504412413	sb 112-2 1.5-3.5
4562835						0504412390	sb112-3 2-3
4562836						0504412414	sb 114 0.3-0.9
4562837						0504412474	sb 128-2 0.5-1.5
4562838						0504412484	sb 128-1 0.3-1
4562839						0504412421	sb 128-1 2.4-3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).