

Département du Loiret

COMMUNE DE CHALETTE-SUR-LOING

Lieu-dit "la Forêt"

RECONVERSION D'UNE ANCIENNE PARCELLE MILITAIRE PAR LA SOCIETE COPADEx

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE
A LA REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT
(Art. R. 122-3 du Code de l'Environnement)

Indice	Date	Modifications / Observations
A	06.01.2014	



1, Rue Nicéphore NIEPCE
45700 VILLEMANDEUR
Tel : 02.38.89.87.79
Fax : 02.38.89.11.28
montargis@ecmo.fr

DOSSIER :
E08065



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

Dossier complet le

N° d'enregistrement

1. Intitulé du projet

Autorisation et régularisation de défrichement sur parcelles exploitées et
à exploiter sur la commune de Châlette sur Loing propriété de SAS PELICAN

2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

2.1 Personne physique

Nom Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

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

RCS / SIRET Forme juridique

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
N°1	Installation ICPE soumise à enregistrement sous la rubrique 2663-2b

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

stockage de pneumatiques

4.2 Objectifs du projet

- 1-Séparation par ilots de pneumatiques permettant d'éviter propagation généralisée incendie
- 2-distance supplémentaire entre stockage pneumatiques et forêt

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase de réalisation

- 1-Arrachage de souches, ronces, barbelés
- 2-Nettoyage sol friches

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

- 1-Enrobé sur parcelles exploitées
- 2-Terrassement et/ou engazonnement sur parcelles en réserve foncière.

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).

Le projet sera soumis à une demande d'autorisation d'exploitation selon réglementation ICPE site soumis à enregistrement sous la rubrique 2663.2b

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

Autorisation de défrichement

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur
	5 hectares 19 ares 60 centiares

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation	Coordonnées géographiques ¹
RN7 Rue Garenne Malot 45120 CHALETTE SUR LOING	Long. 48° 02' 01" 99 Lat. 2° 44' 46" 97 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 : CHALETTE SUR LOING

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 ?

Sécurisation site dans le cadre de l'exploitation de stockage de pneumatiques : INCENDIE

¹ 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 ?

PARCELLE AL n°29 : réserve foncière

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

Voir arrêté AME
Annexe 2

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"/>	

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"/>	PPR N inondation des communes de Cepoy et Châlette sur loing par rapport au cours d'eau "loing aval". Le plan de prévention a été approuvé le 20/06/2007. Notre site se trouve en dehors de toutes zones inondables.
dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet sera installé sur une ancienne parcelle militaire AL29 et une investigation du sol est en cours de réalisation. Ces résultats de cette étude seront étudiés et présentés dans le dossier ICPE du projet. Annexe 3 butte de tir
dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nappe de Beauce (11/09/2003) Nappe de l'Albien et du Néocamien (11/09/2003)
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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site se situe à plus de 500m du site inscrit au titre des articles L341-1 à 22 du code de l'environnement "bassin du loing, canal et parc du château de Cepoy"

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 ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terrain naturel, merlon périphérique pour la protection du site et pour contenir un éventuel incendie
	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"/>	
Milieu naturel	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cette demande d'examen au cas par cas est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement sur une parcelle anciennement militaire (a129) cette parcelle est située en limite de la ZNIEFF de type 2 "Forêt de Montargis"
	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"/>	Le projet sera situé hors des zones énumérées au 5.2

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques et nuisances	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site COPADEX est concerné par le risque principal suivant : "incendie de stockage de pneumatiques"
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dossier ICPE en cours de réalisation dans lequel COPADEX présentera une étude d'impact.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cette dernière présentera une extension des effets du projet sur la santé.
Commodités de voisinage	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dossier ICPE en cours de réalisation dans lequel COPADEX présentera les résultats de l'étude acoustique réalisée en novembre 2013. Compte tenu de la nature de l'activité (stockage de pneumatique) et la proximité avec les voies RN7 et SNCF, le projet n'est pas susceptible de générer des nuisances supplémentaires.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non compte tenu de la nature de l'activité (stockage de pneumatiques)
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	COPADEX ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations	
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>			Eclairage du site par poteaux lumineux
Pollutions	<p>Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>			Rejets liés aux camions chargeant et déchargeant les pneumatiques.
	<p>Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>			Les eaux pluviales de voiries seront collectées et prétraitées par un séparateur d'hydrocarbures avant traitement dans un bassin d'infiltration (bassin à créer dans le présent projet)
	<p>Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>			Comme pour les parcelles déjà exploitées le projet générera des déchets supplémentaires de types DIB, cartons, palettes
Patrimoine / Cadre de vie / Population	<p>Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>			Le projet s'intégrera dans les installations existantes. Installations délimitées par des merlons et ne présentant pas d'impact sur le paysage.
	<p>Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>			Le projet sera implantée en partie sur une ancienne parcelle militaire.

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 :

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.

Ce projet fait l'objet d'une étude d'impact (en cours de réalisation) dans le cadre d'un dossier ICPE (dossier de demande d'autorisation d'exploiter)- la présente demande est effectuée dans le cadre d'une régularisation de procédure relative à la demande de défrichement.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publiée ;	<input 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 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 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 type="checkbox"/>
5	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° : 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 2 : Arrêté Président AME
Annexe 3 : Dépollution site butte de tir AL29

9. Engagement et signature

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

Fait à le,

Signature

Département du Loiret
COMMUNE DE CHALETTE-SUR-LOING
Lieu-dit "la Forêt"

RECONVERSION D'UNE ANCIENNE PARCELLE MILITAIRE PAR LA SOCIETE COPADEX

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE
A LA REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT
(Art. R. 122-3 du Code de l'Environnement)

PLAN DE SITUATION

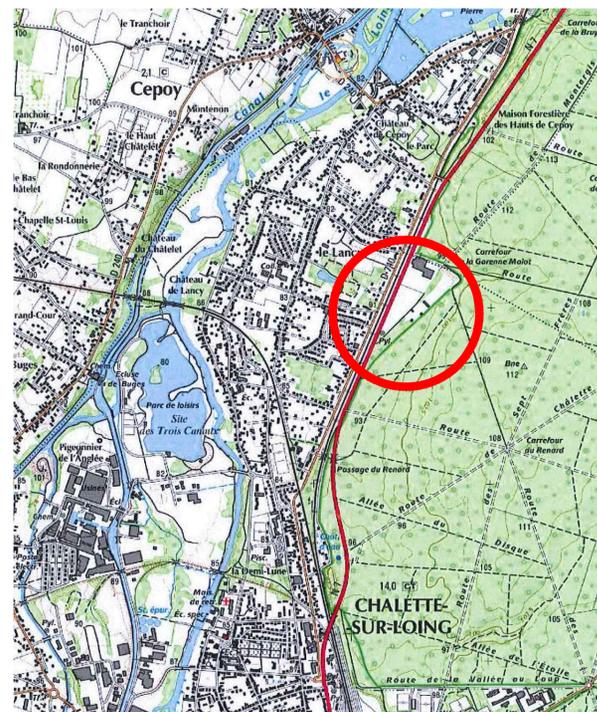
2

Indice	Date	Modifications / Observations
A	06.01.2014	

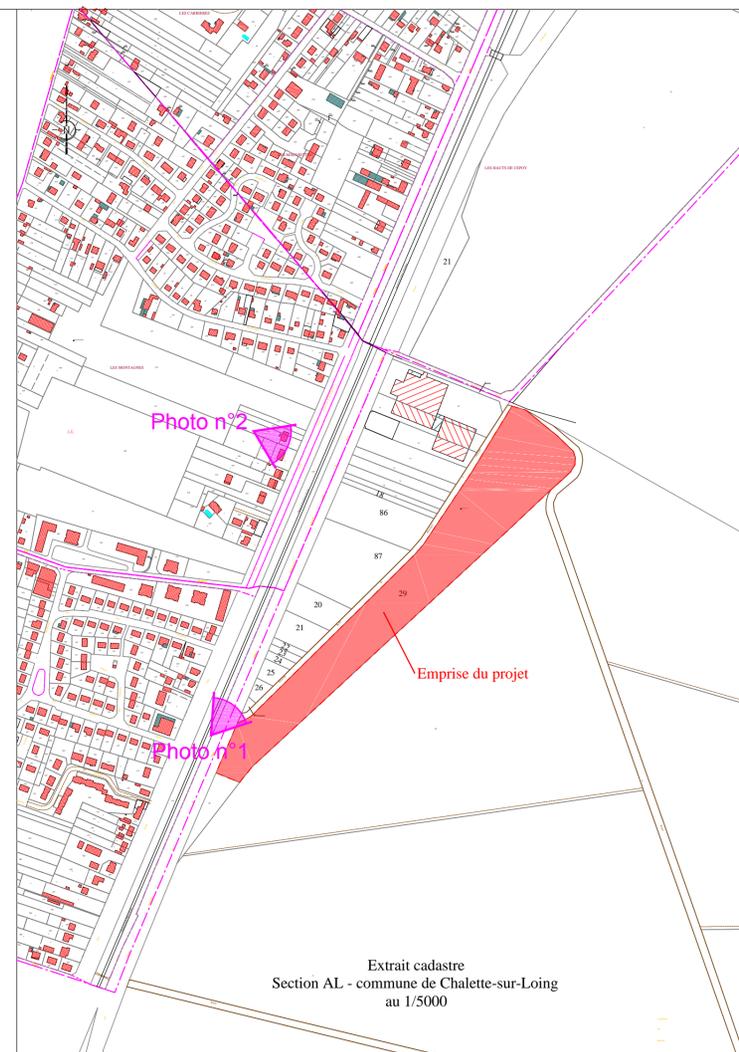


1, Rue Nicéphore NIEPCE
45700 VILLEMAMDEUR
Tel : 02.38.89.87.79
Fax : 02.38.89.11.28
montargis@ecmo.fr

DOSSIER :
E08065



Extrait carte IGN au 1/20000



Extrait cadastre
Section AL - commune de Chalette-sur-Loing
au 1/5000

PLAN DES ABORDS DU PROJET

ECHELLE 1/5000



PHOTO N° 1 - PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE



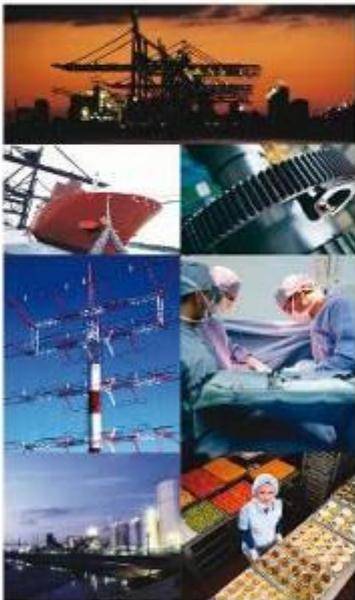
PHOTO N°2 - PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS LE PAYSAGE LOINTAIN





COPADEX
RN7
BP37
45120 CHALETTE-SUR-LOING

Démarche de gestion des sites et sols
(potentiellement) pollués - circulaire
ministérielle et outils du 8 février 2007



**Diagnostic approfondi de la qualité
des milieux**

(Diagnostic de l'état des milieux - prestations A200-
A210 suivant la norme NF X 31-620-2)

N° de mission : 13433168 - EV0068

Lieu d'intervention :
RN7 – CHALETTE-SUR-LOING (45)

Date : Décembre 2013



APAVE NORD-OUEST SAS
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES / SANTE / RISQUES CHRONIQUES
37 avenue du Baron Lacrosse ZAC de Kergaradec BP 166
29803 BREST Cedex 9
02 98 42 15 44- 02 98 02 55 19

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués du CETE APAVE NORD OUEST sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr



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

APAVE NORD-OUEST SAS
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES
37 avenue du Baron Lacrosse ZAC de Kergaradec BP 166
29803 BREST Cedex 9
02 98 42 15 44 - 02 98 02 55 19

DIAGNOSTIC APPROFONDI DE LAQUALITE DES SOLS

(Diagnostic de l'état des milieux prestations A200 A210 selon NFX31-620-2)

COPADEX SITE DE CHALETTE-SUR-LOING (45)

N° de mission : 13433168 / EV0068

Adresse(s) d'expédition :
1 Exemple(s) RN7
BP37
45120 CHALETTE-SUR-LOING

Version	Date	Ingénieur d'étude	Chef de Projet	Superviseur
1	20/12/13	<p><i>Karine ROY,</i> <i>Ingénieur Environnement</i></p> 	<p><i>Dewi SEVELLEC</i> <i>Ingénieur Environnement</i></p> 	<p><i>Stéphane DAUBIGNY,</i> <i>Responsable Service</i> <i>Environnement</i></p> 

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	5
CHAPITRE 1 : CONTEXTE DE L'ETUDE.....	7
1.1. CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE	7
1.2. GUIDES METHODOLOGIQUES.....	8
1.3. ETUDES ANTERIEURES	8
CHAPITRE 2 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....	12
2.1. INTRODUCTION.....	12
2.1.1. Cadre de réalisation de la campagne d'investigations	12
2.1.2. Objectif de réalisation de la campagne d'investigations.....	12
2.2. PRESENTATION DE LA STRATEGIE D'INVESTIGATIONS	12
2.2.1. Programme d'investigations de terrain	12
2.2.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer.....	12
2.2.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement	12
2.3. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)	13
2.3.1. Mise en œuvre et réalisation des investigations de terrain	13
2.3.2. Localisation des points de prélèvements	13
2.3.3. Description des coupes de sondages.....	14
2.3.4. Programme d'analyses	14
2.3.5. Problèmes rencontrés lors de la phase de terrain	14
2.3.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique.....	14
2.3.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol	16
2.3.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols	20
2.3.9. Cartographie des anomalies recensées sur le site	20
2.4. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)	21
2.4.1. Mise en œuvre et réalisation des piézomètres	21
2.4.2. Piézométrie.....	21
2.4.3. Problèmes rencontrés lors de la phase de terrain	22
2.4.4. Prélèvements des eaux souterraines	22
2.4.5. Programme d'analyses	22
2.4.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique.....	22
2.4.7. Synthèse des résultats bruts des analyses d'eaux souterraines	22
2.4.8. Interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines.....	24
2.5. SCHEMA CONCEPTUEL	25
2.5.1. Tableau récapitulatif des sources de pollution.....	25
2.5.2. Identification des voies de transferts et d'expositions	25
2.5.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger	25
CHAPITRE 3 : CARACTERISATION SPATIALE DES POLLUTIONS.....	26
CHAPITRE 4 : CONCLUSION - RESUME TECHNIQUE	28
PRESTATION(S) REALISEE(S) : CADRE METHODOLOGIQUE ET CODIFICATIONS SELON NFX 31-620	31
LISTE DES ANNEXES.....	34

FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE	7
FIGURE 2 : ZONES D'ETUDE	7
FIGURE 3 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS	13
FIGURE 4 : LOCALISATION DES ANOMALIES DANS LES SOLS.....	20
FIGURE 5 : SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION POTENTIELLE APRES INVESTIGATION - SCENARIO « TERTIAIRE/INDUSTRIEL »	26

TABLEAUX

TABLEAU 1 : SYNTHESE DE L'ETUDE IDDEA	8
TABLEAU 2 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSEES	12
TABLEAU 3 : PROGRAMME D'ANALYSE REALISE	14
TABLEAU 4 : RESULTATS DES ANALYSES METAUX POUR S0 – FEVRIER 2011	15
TABLEAU 5 : DONNEES SUR LES FONDS GEOCHIMIQUES	15
TABLEAU 6 : GAMMES DE BRUIT DE FOND DANS LES SOLS AGRICOLES PROPOSEES PAR L'ATSDR POUR CERTAINS HAP	15
TABLEAU 7 : RESULTATS DES ANALYSES EN METAUX LOURDS	17
TABLEAU 8 : RESULTATS DES ANALYSES EN HCT	17
TABLEAU 9 : RESULTATS DES ANALYSES EN TPH.....	18
TABLEAU 10 : RESULTATS DES ANALYSES EN HCT.....	18
TABLEAU 11 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE APRES LIXIVIATION	19
TABLEAU 12 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR DECHETS SECS	19
TABLEAU 13 : CARACTERISTIQUES DU PIEZOMETRE	21
TABLEAU 14 : PIEZOMETRIE NOVEMBRE 2013	21
TABLEAU 15 : PARAMETRES SUR SITE MESURES DANS LES OUVRAGES	23
TABLEAU 16 : TENEURS EN HCT DANS LE PIEZOMETRE	23
TABLEAU 17 : RESULTATS DES ANALYSES EN TPH.....	23
TABLEAU 18 : METAUX DANS LE PIEZOMETRE	23
TABLEAU 19 : TENEURS EN BTEX DANS LE PIEZOMETRE.....	24
TABLEAU 20 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AVEREES SUR SITE	25
TABLEAU 21 : SCENARI D'EXPOSITION PERTINENTS POTENTIELS - USAGE « TERTIAIRE/INDUSTRIEL »	25

RESUME NON TECHNIQUE

ITEM	OBSERVATIONS
Client	COPADEX
Localisation du site	Route nationale n°7 sur la commune de CHALETTE SUR LOING (45)
Contexte de l'étude	<p>CHAPITRE 1 : Démarche de constitution d'un dossier d'Autorisation ICPE, sur demande de la DREAL.</p> <p>Points demandés par la DREAL :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la qualité des sols au droit de l'installation de distribution de carburant (cuve + volucompteur) • Réaliser les études et investigations complémentaires demandées dans le diagnostic initial (23/02/11 par IDDEA)
CHAPITRE 2 : Prestation : A200-A210 (NFX31-620-2)	
Détail des investigations	<p>15 sondages de sol et 1 piézomètre réalisés les 26 et 27/11/13 par la société BATIFOR à l'aide d'un atelier de forage équipé d'une tarière métallique pour les sondages et d'un tricône pour le piézomètre.</p> <p>4 nouveaux sondages (S3 à S6) réalisés au droit des anciens sondages S1 à S8 présentant des anomalies en plomb et en cuivre lors du diagnostic initial (étude IDDEA 2011) – zone terrassée et aménagée entre 2011 et 2013.</p> <p>Sondages S7 à S11 réalisés au droit d'une zone remblayée qui va faire l'objet d'aménagements futurs de type industriel.</p> <p>Sondages S12 à S15 réalisés au droit de l'ancien champ de tir pour sa partie non aménagé/remblayé</p> <p>Piézomètre PZ1 mis en place à côté du futur bassin d'eau pluviale, en aval supposé des sondages S3 à S11 présentant des anomalies en élément métallique (diagnostic initial et approfondi).</p> <p><u>Formations géologiques reconnues</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Des sables bruns ou ocres avec silex entre 0 et 1 à 3 m/sol (remblais ou terrain naturel) - Des calcaires à silex beige jusqu'à 14 m/sol - La craie à partir de 14 m/sol et jusqu'à 20 m/sol (profondeur de foration du piézomètre) <p>Remblais sableux traités à la chaux (indurés) rencontrés sur S5 entre 0 et 0,9 m de profondeur/sol.</p> <p>Aquifère des calcaires : Niveau d'eau stabilisé mesuré à - 12,77 m/capot le 27/11/13</p> <p><u>Indices organoleptiques</u> : sur les horizons S1 (1,5-2,9 m), S3 (1,0-2,1 m), S4 (0,05-2,3 m) et S5 (2,4-3,0 m) avec détection au PID entre 30 ppm et plus de 2000 ppm (maximum mesurable au PID).</p>
Synthèse des anomalies	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalies dans les sols sous dalle bétonnée bâtiment (cuve) : HCT TPH : fractions volatiles et non volatiles : max sur S1 : 1000 mg/kg MS • Anomalies en extérieur – sol nu sans recouvrement : Plomb : max sur S9 : 260 mg/kg MS • Sols de la zone S9 (entre 0 et 3 m/sol) non acceptables en ISDI (centre de stockage de déchets inertes) selon arrêté du 28/10/10 (paramètre antimoine uniquement) • Anomalies dans les eaux souterraines : TPH : fractions volatiles et non volatiles : 698 µg/l / BTEX : toluène : 0,95 µg/l et orthoxylène : 0,16 µg/l / Zinc : 10 µg/l
Caractérisation spatiale des anomalies	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalies en cuivre et plomb au niveau des sondages S1 à S8 réalisés en 2011 non confirmées au droit des nouveaux sondages S3 à S6 (NB : cette zone a fait l'objet de terrassement et d'aménagement récents avec mise en place d'un revêtement bitumé). • Anomalies en plomb dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol mesurées uniquement sur la zone S9/S11. Ces remblais reposent sur des calcaires. • Élément plomb non détecté dans les eaux souterraines du piézomètre mis en place à proximité immédiate de ces points de sondage. • Élément antimoine détecté sur le sondage S9 dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol est lixiviable = critère pénalisant pour l'acceptation en ISDI (centre de stockage de déchets inertes). Toutefois, cet élément n'a pas été détecté dans les eaux souterraines du piézomètre. Extension horizontale et verticale des anomalies en hydrocarbures totaux au droit des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution) non connue : <ul style="list-style-type: none"> ○ Au droit de la cuve enterrée (sondage S1) : anomalies (hydrocarbures volatils et non volatils) présentes entre 1,5 et 2,9 m/sol au dessus de l'horizon calcaire induré. ○ Au droit du poste de distribution : anomalies (hydrocarbures non volatils) présentes entre 0 et 1 m/sol sous la dalle béton au dessus de l'horizon argileux.
Schéma conceptuel Sources / Vecteurs / Cibles	<p>Sources avérées :</p> <p>Anomalies dans les sols en intérieur sous dalle bétonnée bâtiment hangar : HCT TPH : fractions volatiles et non volatiles</p> <p>Anomalies en extérieur – sol nu sans recouvrement : Plomb</p> <p>Anomalies dans les eaux souterraines : TPH : fractions volatiles et non volatiles / BTEX / Zn</p> <p>Cibles potentielles : employés SUR SITE – scénario industriel – nappe souterraine</p> <p>Voies d'expositions retenues pour l'usage actuel du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhalation de composés volatils en intérieur et extérieur - Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol) - Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol – sol – eaux) – Tracés des

ITEM	OBSERVATIONS
	<p>réseaux non connus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transfert dans les eaux souterraines par percolation (impact potentiel depuis les sols zone S1/S2) <p><i>Remarque : Si l'usage ou les hypothèses de base venait à être modifiés, le schéma conceptuel devrait être remis à jour en tenant compte des nouveaux éléments.</i></p>
<p>Investigations / études complémentaires proposées</p> <p>Observations sur les mesures de gestion</p>	<p><u>Mesures de gestion immédiates recommandées</u> : s'assurer de l'étanchéité de la cuve enterrée sous le bâtiment et des canalisations enterrées associées</p> <p><u>Mesure à mettre en œuvre dans le cadre d'une surveillance du site</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser les eaux souterraines de ouvrages existants notamment celui qui sera utilisé pour l'arrosage (prestation A210) - réaliser de mesures d'air sous dalle (prestation A240) sur le compartiment « gaz du sol » afin de connaître les teneurs en éléments volatils dans les bâtiments - analyser la qualité des eaux du robinet du site COPADEX (anomalies avérées en éléments volatils dans les eaux souterraines) - définition des mesures de gestion pour préciser les conditions de compatibilité entre l'état du site et les futurs usages (plan d'aménagement) avec analyse des risques sanitaires spécifique (missions A330-A320 selon la norme NFX 31-620-2) <p><u>Mesures de gestion à mettre en place au niveau des sols nus impactés (uniquement zone sondages S9 et S11) :</u> Définition des mesures de gestion adaptées aux usages futurs avec analyse des risques sanitaires spécifiques (BCA mission A330 et/ou A320).</p>
Archivage - communication	Rapport à joindre aux pièces foncières.
Limites /incertitudes	<p>Etude basée sur les documents et informations disponibles dans les délais impartis</p> <p>Usage retenu futur pour le schéma conceptuel : industriel</p>

CHAPITRE 3 : CONTEXTE DE L'ETUDE

3.1. CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

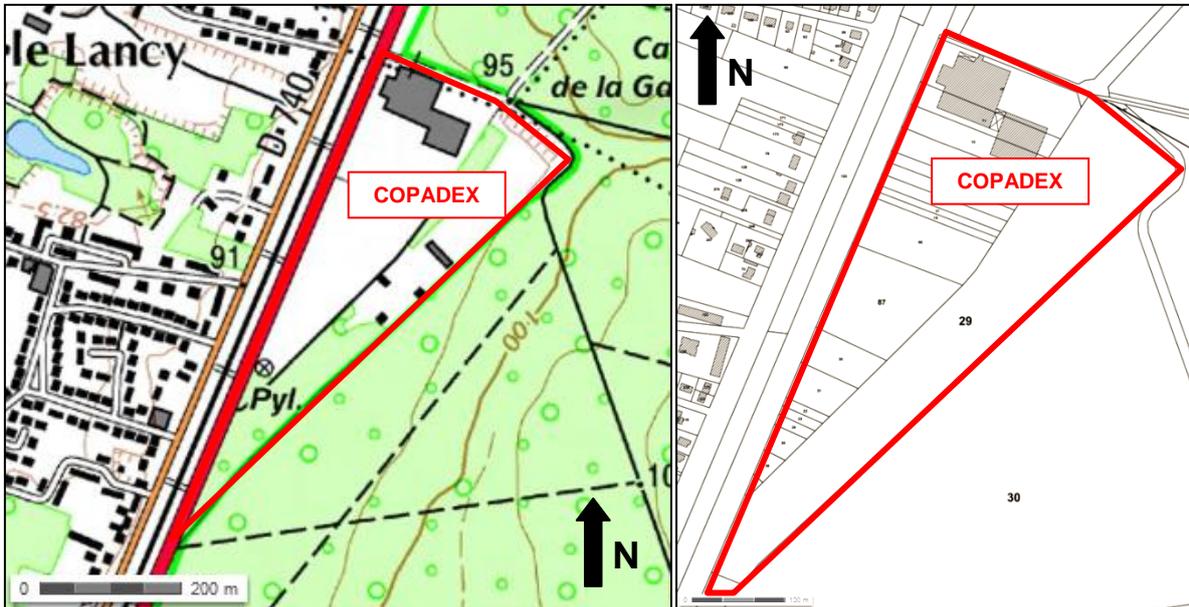
Dans le cadre d'une démarche de constitution d'un dossier d'Autorisation, sur demande de la DREAL, la société COPADEX a confié à APAVE Nord-Ouest SAS la réalisation d'un diagnostic approfondi de la qualité des milieux : investigations de sol et eaux souterraines (prestations A200-A210 selon la norme NF X 31-620-2) pour son site de CHALETTE SUR LOING (45) (cf. **figure 1**).

Le site est implanté le long de la route nationale n°7 sur la commune de CHALETTE SUR LOING (45).

Les coordonnées géographiques LAMBERT II du champ de tir sont les suivantes :

X = 630 729 m
 Y = 2 337 160 m
 Z = 95 m NGF

Figure 1 : Localisation du site



Source Geoportail décembre 2013

Le périmètre d'étude concerne uniquement :

- une partie de la parcelle AL 29 où se situaient l'ancien champ de tir et où ont été détectées des anomalies dans les sols dans le cadre des études précédentes,
- la cuve enterrée de fioul et le poste de distribution associé situés dans le bâtiment principal sur la parcelle AL 10, telles qu'indiqués sur la **figure 2**.

Figure 2 : Zones d'étude



Source Geoportail décembre 2013

3.2. GUIDES METHODOLOGIQUES

Ce diagnostic de l'état des milieux a été réalisé conformément aux circulaires du 8 février 2007, concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Les recommandations des guides suivants ont été appliquées :

- Guide « Diagnostics du site », MEDAD, 8 Février 2007.
- Guide « La visite de site », MEDAD, 8 Février 2007
- Guide « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, 8 Février 2007

La norme NFX 31-620 de juin 2011 a également été prise en compte pour la réalisation de cette étude.

3.3. ETUDES ANTERIEURES

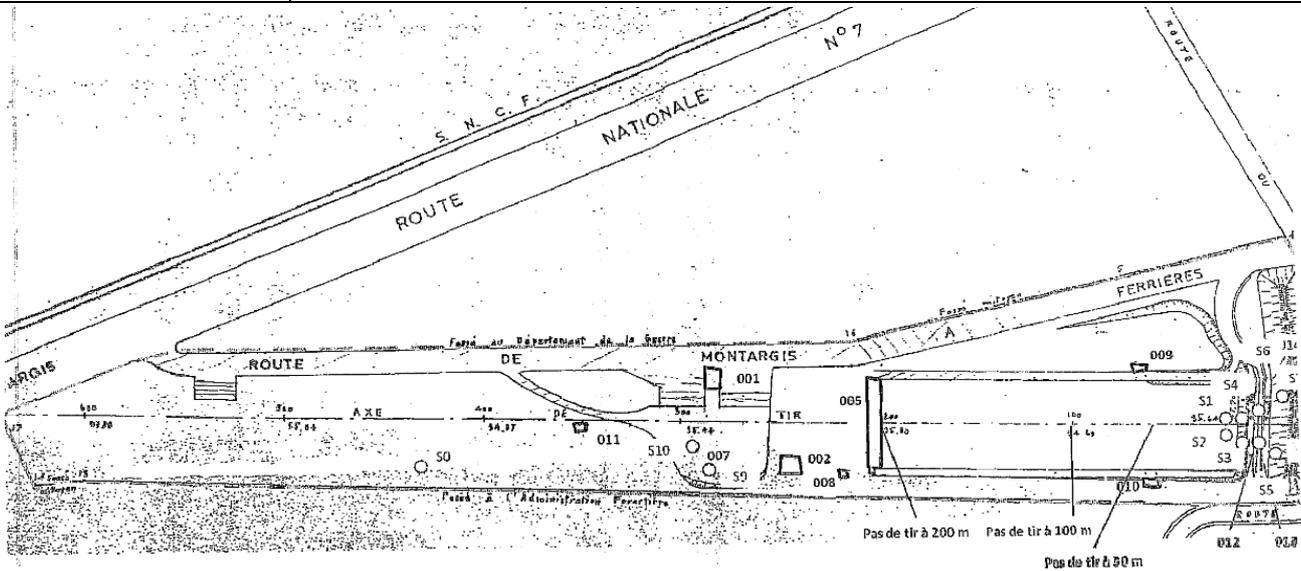
Une étude historique et documentaire ainsi que des investigations initiales de sol (prestation A100-A110-A120-A200) ont été menées sur le site d'étude en février 2011 au droit de l'ancien champ de tir (parcelle AL 29) par la société IDDEA (Rapport IC110063).

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des éléments de l'étude IDDEA.

Tableau 1 : Synthèse de l'étude IDDEA

ITEM	OBSERVATIONS
	Prestations : A100 A110 A120 (NFX31-620-2)
Visite de site Historique Sources identifiées	Réalisée le 23/02/11 par IDDEA <p style="text-align: center;"><i>2.4.1. Zones de cibles – les buttes</i></p> <p>Selon les données fournies par l'EID de Tours (voir Annexe 3), la première butte de tir et l'espace entre les deux buttes sont constitués essentiellement de sable. La seconde butte est constituée de terre recouverte par une couche de sable (estimée à 0,60 m d'épaisseur).</p> <ul style="list-style-type: none"> ↻ Grande butte de tir (hauteur estimée à 10 m). Comme la petite butte, cette butte est potentiellement impactée par des métaux lourds : présence de balles visibles en surface. ↻ Petite butte de tir (hauteur estimée à 3 m). Certaines zones de la butte présentent des impacts de balles tirées plus importantes que d'autres, liés à la position des emplacements des pas de tirs individuels. Une pollution aux métaux lourds est susceptible d'être présente dans ces buttes de sables. ↻ Espace entre les deux buttes. La présence de résidus de balle est également observée sur cette aire. <p style="text-align: center;"><i>2.4.2. Pas de tirs</i></p> <p>Quelques douilles en plastique sont visibles sur le sol près des pas de tirs positionnés entre 0 m et 50 m. D'après le Gendarme Aubrun, lorsque la Gendarmerie s'entraînait, les douilles étaient pour la plupart ramassées.</p> <p style="text-align: center;"><i>2.4.3. Cibles dans l'aire de lancer de grenades</i></p> <p>Le terrain est muni d'une aire de lancer de tir de grenades. D'après le Gendarme Aubrun, les grenades utilisées sont en matière plastique, contiennent du plâtre et sont munies d'un détonateur.</p> <p>Les cibles pour les tirs à la grenade sont délimitées par des aires de 1 m de diamètre. Ces zones semblent être les plus touchées par les impacts des lancers.</p> <p>Suite à la visite du site et des renseignements communiqués par l'EID de Tours, il ne semble pas y avoir d'autres sources de pollutions potentielles.</p> <p><i>Remarque : A noter que dans la partie centrale du site, des restes de dalles et de bâtiments anciens sont retrouvés au milieu de la végétation. Aucune activité particulière n'a été recensée dans cette zone.</i></p>

ITEM	OBSERVATIONS
	<p><u>BASIAS</u></p> <p>Le champ de tir de la Garenne Malot n'est pas référencé dans BASIAS. On notera toutefois que l'activité de pneumatiques de l'entreprise COPADEX à l'ouest du site est référencée dans BASIAS. Les sites référencés dans BASIAS sont localisés en aval du champ de tir de la Garenne Malot.</p> <p style="text-align: center;">4.1. <u>Occupation des sols autour du champ de tir de la Garenne Malot</u></p> <p>Le champ de tir de la Garenne-Malot est localisé à proximité d'une zone urbaine, au nord du centre de Chalette-sur-Loing. Le site est bordé à l'est par une vaste étendue boisée (Forêt Domaniale de Montargis). A environ 2 km à l'est se situe le bourg de la commune de Paucourt.</p> <p>En bordure ouest du champ de tir de la Garenne Malot, la zone est exploitée par COPADEX, une entreprise de pneumatiques automobiles. A l'ouest, de l'autre côté de la RN 7 se trouve une zone densément urbanisée de la commune de Chalette-sur-Loing. Dans cette zone habitée, trois bâtiments à populations sensibles (une école maternelle, un collège et une école primaire) sont localisés à respectivement environ 650 m au sud-ouest, 750 m à l'ouest et 1,2 km au sud-ouest du site. Le Loing est localisé à l'ouest de ces habitations, à approximativement 1 km du site.</p> <p>Les logements et Etablissements Recevant du Public (ERP) situés à proximité du champ de tir de la Garenne Malot sont considérés comme sensibles vis-à-vis d'une éventuelle pollution au droit du site. Au vu des sources de pollutions identifiées et de la distance entre le site à l'étude et les zones d'habitation et ERP, ceux-ci ne sont pas considérés comme vulnérables au vu d'une éventuelle pollution.</p>
Vulnérabilité de l'environnement et enjeux	<p style="text-align: center;">Le substratum du site est majoritairement constitué par des alluvions anciennes (Fy). La craie campanienne (c6) est également rencontrée au nord-est du terrain de champs de tir de la Garenne Malot.</p> <p>La principale nappe que l'on pourra rencontrer au droit du site est la nappe de la Craie. Elle est en liaison avec la nappe alluviale que l'on rencontre à la faveur des talwegs, et donc avec les eaux de surfaces (notamment le Loing). Cette ressource est d'ailleurs largement exploitée. D'autre part, d'après les données BSS, une nappe d'eau peut être rencontrée dans cet horizon, au droit du champ de tir de la Garenne Malot</p> <p>Ainsi, au droit du site, la nappe de la Craie est a priori drainée par le Loing et s'écoule donc du sud-est vers le nord-ouest.</p> <p>Le terrain de tir et d'exercice de la Garenne Malot est localisé dans l'emprise d'une ZNIEFF de type 2 (<i>Forêt Domaniale de Montargis</i>) et la limite est du site borde une ZNIEFF de type 1 (<i>Secteur d'intérêt mycologique de la Forêt de Montargis</i>). La ZNIEFF de type 1 se situe dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2.</p>
Investigations proposées	Sondages de sol
Prestation : A200 (NFX31-620-2)	
Détail des investigations SOL	<p>11 sondages de sol à la tarière mécanique réalisés le 29/03/11</p> <p>Globalement, les investigations menées au droit de l'ensemble des sondages effectués le 29 mars 2011 ont mis en évidence la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ de sable fin grossier à graveleux dans la zone des buttes de sables (sondages S1 à S8), ↳ d'une formation de sable fin marron rencontrée jusqu'en pied du sondage de référence S0 (localisé dans la partie sud du terrain) et des sondages réalisés dans la zone de lancer de grenades S9 et S10 à 1 m de profondeur. <p>Compte tenu de la profondeur de la première nappe (potentiellement entre 7 et 10 m de profondeur) en présence au droit du champ de tir de la Garenne Malot, la mise en place de piézomètres au droit du site n'a pas été proposée à ce stade. En effet, il faudrait créer des ouvrages d'au moins 10 m de profondeur pour pouvoir réaliser des prélèvements d'eau quelque soit la situation hydrogéologique de la nappe.</p>

ITEM	OBSERVATIONS
Synthèse des anomalies	<p>Les investigations ont ainsi mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ aucune trace de dérivés explosifs ; ↳ aucune trace en cadmium, en mercure, molybdène, sélénium ; ↳ des teneurs en arsenic, chrome total, nickel, et zinc se situent toutes dans la gamme des teneurs couramment observées dans les sols ordinaires ; ↳ des teneurs en antimoine plus élevées au droit des échantillons S1[0-1m], S3[0-1m], S4[0-1m], S5[0-1,5m], S6[0-1m] et S7[0-1m] que celle mesurée dans l'échantillon du sondage de référence S0[0-1m] ; ↳ des teneurs en cuivre au droit de S1[0-1m], S7[0-1m], S3[0-1m], S4[0-1m], S5[0-1,5m] et S6[0-1m] très supérieures à celles mesurées au droit du sondage de référence S0[0-1 m] ↳ des teneurs en plomb de l'ordre de fortes anomalies naturelles au droit de [0-1m], S3[0-1m], S4[0-1m], S5[0-1,5m], S6[0-1m], S7[0-1m] et S8[0-1m].
 <p style="text-align: center;">Pas de tir à 200 m Pas de tir à 100 m Pas de tir à 50 m</p>	
Schéma conceptuel Sources / Vecteurs / Cibles	<p>8.1. Les sources potentielles de pollution</p> <p>Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une contamination aux métaux (notamment plomb et cuivre) des sables et terrains situés dans la zone de cible du champ de tir. Cette zone constitue la zone de pollution.</p> <p>8.2. Les vecteurs de transfert</p> <p>Les vecteurs de migration des substances polluantes potentiellement présentes dans les sols peuvent concerner plusieurs milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ le sol ; ↳ les eaux souterraines (nappe superficielle). <p>Les voies d'exposition pourront toutefois être affinées en fonction des éventuels réaménagements du site. A ce stade, les autres vecteurs de transfert ne sont pas retenus.</p> <p>8.3. Les cibles</p> <p>Concernant les cibles identifiées au droit et en aval du champ de tir de la Garenne Malot, la cible principale est l'Homme. Différentes voies d'exposition sont identifiées au droit du site et à l'extérieur des limites du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ les sols par ingestion directe ; ↳ l'inhalation de poussières ; ↳ la consommation de produits potagers irrigués avec l'eau de la nappe superficielle ; ↳ la consommation de poissons pêchés dans le Loing et l'ingestion d'eau par les usagers (activités nautiques).

ITEM	OBSERVATIONS
Investigations / études complémentaires proposées	<p>Au vu des résultats d'analyses, et plus particulièrement des résultats obtenus au droit des cibles de tir (aires de buttes de sable), des recommandations particulières en termes de gestion sont formulées ci-dessous. Ces formulations sont susceptibles d'être modifiées en fonction de la précision du projet d'aménagement prévu par COPADEX :</p> <p>↳ Le recouvrement du sable contaminé: Etant donné que les métaux ne sont pas volatils, cette mesure permettrait d'affranchir tout risque (contact cutané et ingestion de sol).</p> <p>↳ L'excavation des sables et l'envoi vers une filière de traitement adapté : Cette mesure permettrait d'enlever la source de pollution et donc le risque. Toutefois, cette zone solution est la plus coûteuse.</p> <p>↳ Le contrôle de la qualité des eaux souterraines : Dans un premier temps, la réalisation d'un test de lixiviation sur un échantillon de sol contaminé au plomb et cuivre permettrait de lever ou non le doute, sur une éventuelle pollution de la nappe par des métaux. Dans un second temps, si cela s'avère nécessaire, ce contrôle peut se faire par la mise en place d'un piézomètre en aval du site, afin de vérifier si la présence de métaux avec des teneurs supérieures à la valeur des eaux de consommation est détectée.</p> <p>↳ La réalisation d'une Evaluation quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) ou une Analyse des Risques Résiduels (ARR) : En fonction des projets d'aménagements qui seront envisagés et au regard des voies d'expositions identifiées pour les futurs usagers du site dans le schéma conceptuel, une EQRS ou ARR permettrait de déterminer de manière quantitative si les usages prévus et les teneurs mises en évidence dans les sols sont acceptables en termes de risques sanitaires. Dans le cas contraire, des solutions de gestion pourraient alors être définies pour assurer la compatibilité de l'état environnemental du site avec son éventuel réaménagement.</p> <p>Toutefois, pour réaliser cette prestation, des investigations et analyses supplémentaires seraient nécessaires pour prendre en compte les futurs aménagements.</p>
Archivage - communication	Rapport à joindre aux pièces foncières.
Limites /incertitudes	Etude basée sur les documents et informations disponibles dans les délais impartis Usage retenu futur pour le schéma conceptuel : industriel / tertiaire

CHAPITRE 4 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

4.1. INTRODUCTION

4.1.1. Cadre de réalisation de la campagne d'investigations

Des investigations de terrain sur le compartiment « sol » et « eaux souterraines » ont été menées suite aux conclusions du diagnostic initial au droit de l'ancien champ de tir et de l'installation de distribution de fioul pour les chariots (cf. chapitres précédents).

4.1.2. Objectif de réalisation de la campagne d'investigations

Ces investigations visent à établir un diagnostic de l'état (anomalies/pollutions) des milieux du site sans toutefois chercher à définir précisément les mécanismes de propagations de la (des) pollution(s) constatée(s).

4.2. PRESENTATION DE LA STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

L'étude se base sur des données disponibles au moment de sa réalisation. L'ensemble de ces données ont été exploitées. Cependant, des incertitudes peuvent subsister quant à leur exhaustivité.

4.2.1. Programme d'investigations de terrain

Le programme prévisionnel d'investigations est synthétisé dans le tableau suivant. Il a été défini sur la base des conclusions du diagnostic initial au droit de l'ancien champ de tir et sur la base du projet d'aménagement du site.

Les sondages S1 à S8 présentant des anomalies en plomb et en cuivre lors du diagnostic initial sont situés dans une zone qui a fait l'objet de terrassement et d'aménagement récents avec mise en place d'un revêtement bitumé. 4 nouveaux sondages seront réalisés au droit de ces anciennes investigations (S3 à S6).

Les sondages S7 à S11 ont été réalisés au droit d'une zone remblayée qui va faire l'objet d'aménagements futurs.

Les sondages S12 à S15 ont été réalisés au droit de l'ancien champ de tir.

Tableau 2 : Programme d'investigations proposées

Milieu concerné	Zone à investiguer	Substance à rechercher	Caractéristiques
SOL	Ancien champ de tir	HCT TPH Métaux HAP solvants chlorés BTEX Test ISDI	13 sondages de sol à 3 m de profondeur/sol ou refus selon terrain : S3 à S15
SOL	Installation de distribution de fioul (cuve sous bâtiment de stockage et distributeur sous abri extérieur bâtiment)	HCT TPH Métaux HAP solvants chlorés BTEX	2 sondages de sol à 3 m de profondeur/sol ou refus selon terrain : S1 et S2
EAU SOUTERRAINE	Ancien champ de tir	HCT TPH Métaux HAP solvants chlorés BTEX	1 piézomètre à 20 m de profondeur/sol : PZ1

HCT : hydrocarbures totaux / HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques / métaux lourds : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel, zinc / BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes / test ISDI : test d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes selon arrêté du 28/10/10 / TPH : caractérisation des hydrocarbures

4.2.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

La principale difficulté a été l'implantation du piézomètre compte tenu des réseaux enterrés existants.

4.2.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI...). Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention. Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations. De même, une démarche d'analyse des risques a été menée avec le Donneur d'Ordre (PdP/PPSPS/Analyse de risques). Toutes

les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issu du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant). Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

4.3. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

4.3.1. Mise en œuvre et réalisation des investigations de terrain

Les investigations de terrain ont eu lieu les 26 et 27 novembre 2013. Les sondages de sol ont été réalisés par la société BATIFOR sous les directives d'un ingénieur APAVE.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par APAVE en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité.

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une pelle mécanique.

L'ingénieur APAVE :

- note les caractéristiques lithologiques et pédologiques (structure, texture, matrice, éléments grossiers ou étrangers, ...) des horizons de sol du sondage, ainsi que les constatations de terrain organoleptiques (exemple : couleur), des données de mesures de terrain (sonde PID pour mesurer la présence de composés organiques volatils en ppm). Il indique les profondeurs associées et les éventuelles venues d'eau ;

- prélève les horizons de sol concernés au moyen d'outils adaptés (inertes, nettoyables...) et conditionne les échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement et stockés dans des glacières réfrigérées.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une cimentation des trous réalisés sur les aires revêtues. Cette phase est réalisée par l'entreprise de forage.

Les références des échantillons prélevés sont indiquées dans les fiches de prélèvements en annexe.

4.3.2. Localisation des points de prélèvements

La localisation des points de sondages est donnée sur la figure suivante.

Figure 3 : Localisation des investigations



Source Geoportail décembre 2013

4.3.3. Description des coupes de sondages

Les profils détaillés des sondages réalisés (et fiche de prélèvement/photographies) se trouvent **en annexe 1**.
Formations reconnues :

De façon générale, les formations géologiques reconnues du haut vers le bas sont :

- Des sables bruns ou ocres avec silex entre 0 et 1 à 3 m/sol (remblais ou terrain naturel selon les sondages)
- Des calcaires à silex beige jusqu'à 14 m/sol
- La craie à partir de 14 m/sol et jusqu'à 20 m/sol (profondeur de foration du piézomètre)

Des remblais sableux traités à la chaux (indurés) ont été rencontrés sur le sondage S5 entre 0 et 0,9 m de profondeur/sol.

Indices organoleptiques :

Des indices organoleptiques ont été rencontrés sur les horizons S1 (1,5-2,9 m), S3 (1,0-2,1 m), S4 (0,05-2,3 m) et S5 (2,4-3,0 m) avec une détection au PID entre 30 ppm et plus de 2000 ppm (maximum mesurable au PID).

4.3.4. Programme d'analyses

Le tableau ci-après présente le programme d'analyses.

Tableau 3 : Programme d'analyse réalisé

	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
Echantillon en attente	X			X	X			X	X	
MS+H0510+H1040+BTEX+HAP16+ML8		X	X			X				
TPH (découpage arom./ali. C5C35)		X	X			X				
H0510 H1040 Met-8 DS							X			X
	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
H0510 H1040 Met-8 DS	X	X				X	X	X	X	X
pack ISDI + 12 métaux brut			X	X	X					
Hydrocarbures Volatils C5-C10			X	X	X					

MS + H0510 + H1040 + BTEX + HAP + ML8 : matière sèche + hydrocarbures totaux C5-C40 + BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes) + hydrocarbures aromatiques polycycliques + 8 métaux lourds / TPH : caractérisation des hydrocarbures / Pack ISDI : test d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes selon arrêté du 28/10/10.

N° échantillon	Nom échantillon
001	S1 (0,1-1,5 m)
002	S1 (1,5-2,9 m)
003	S2 (0,25-1,0 m)
004	S2 (1,0-2,8 m)
005	S3 (0,05-1,0 m)
006	S3 (1,0-2,1 m)
007	S4 (0,05-1,0 m)
008	S4 (2,3-3,0 m)
009	S5 (0,05-0,9 m)
010	S5 (2,4-3,0 m)

N° échantillon	Nom échantillon
011	S6 (0,05-1,0 m)
012	S7 (0,0-3,0 m)
013	S8 (0,0-3,0 m)
014	S9 (0,0-3,0 m)
015	S10 (0,0-2,8 m)
016	S11 (0,0-3,0 m)
017	S12 (0,0-1,5 m)
018	S13 (1,5-3,0 m)
019	S14 (0,0-1,5 m)
020	S15 (1,5-3,0 m)

4.3.5. Problèmes rencontrés lors de la phase de terrain

Sans objet.

4.3.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique

4.3.6.1. Sondage de référence/témoin local

Un sondage de référence avait été réalisé dans le cadre du diagnostic initial (S0). Les résultats d'analyses des métaux sont donnés ci-dessous (extrait du rapport IDDEA n° IC110063).

Tableau 4 : Résultats des analyses métaux pour S0 – février 2011

Paramètre	S0 [0-1m]
Antimoine	<10
Arsenic	3
Baryum	25
Cadmium	<0,5
Chrome total	8
Cuivre	3
Mercur	<0,1
Nickel	5
Plomb	15
Sélénium	<5
Zinc	13
Molybdène	<10

4.3.6.2. Fond géochimique en éléments traces métalliques

- Inventaire minier national
- Les fiches toxicologiques des métaux (INERIS)
- Le guide « Fond géochimique naturel - Etat des connaissances à l'échelle nationale » - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR)
- Le programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 départements irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)
- L'atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))

Tableau 5 : Données sur les fonds géochimiques

Source données/Paramètres	Sb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Fiche INERIS	< 1	< 40 (1)	< 0,1 (limons) < 0,2 (argiles)	3-100	10-40	0,03-0,15	20	5-60	10-300
ASPITET (1)	pdv	1,0-25	0,05-0,45	10-90	2-20	0,02-0,10	2-60	9-50	10-100
Atlas géochimique européen 37	0,28-0,47	12,5-17,7	0,14-0,20	60-76	8,66-12,9	0,05-0,07	18-26	28-23	27-36
RMQS Indiquasol ETM	pdv	pdv	1	102	32	pdv	55	65	145
Sondage de référence S0	< 10	3	< 0,5	8	3	< 0,1	5	15	13
Valeurs retenues APAVE pour le présent site	10	25	1	102	40	0,15	60	65	300

(1) ASPITET : gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.
 pdv : pas de valeur disponible

Dans le présent cas, les valeurs retenues comme « bruit de fond » en éléments métalliques sont définies à partir des valeurs du RMQS pour la zone géographique du site et/ou les valeurs INERIS ou ASPITET. Pour un même élément, c'est la valeur la plus haute qui est retenue considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'exploitation de ces données se fera à l'issue des résultats d'analyses.

4.3.6.3. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registry) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) :

Tableau 6 : Gammes de bruit de fond dans les sols agricoles proposées par l'ATSDR pour certains HAP

Composés	Gammes de concentrations ATSDR Sols agricoles (mg/kg)
Naphtalène	Pas de valeur
Acénaphthylène	0,005

Composés	Gammes de concentrations ATSDR Sols agricoles (mg/kg)
Acénaphthène	0,006
Fluorène	0,0097
Phénanthrène	0,14
Anthracène	0,013
Fluoranthène	0,21
Pyrène	0,15
Benzo(a)anthracène	0,11
Chrysène	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,25
Benzo(a)pyrène	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeur
Benzo(g,h,i)pérylène	0,066
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1
Somme des 6 HAP	Pas de valeur
Somme des 16 HAP	Pas de valeur

4.3.6.4. Polychlorobiphényles (PCB)

Les teneurs ubiquitaires en PCB dans les sols (source : fiche toxicologique INERIS) est de 0,003 mg/kg. Nous retiendrons cette valeur comme valeur guide pour la comparaison des résultats d'analyse des PCB.

Pour les **autres polluants organiques**, en l'absence de sondage de référence/témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la limite de quantification (analyse laboratoire accrédité) est considéré en première approche comme un indice d'anomalie (pour infos et aide à la décision : la détection d'une anomalie ne préjuge pas du résultat d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage et/ou de la nécessité de réalisation de travaux).

4.3.6.5. Bilan CET 3

Les résultats des tests d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) sont comparés à l'arrêté du 28 octobre 2010 définissant les critères d'acceptabilité en CET 3.

4.3.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire ALCONTROL, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses et les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont données en **annexe 2**.

4.3.7.1. Métaux lourds

Les teneurs en métaux lourds mesurées sur les sondages analysés sont données dans le **tableau 7**. Les valeurs en **gras** sont supérieures aux valeurs retenues pour la définition des anomalies.

Tableau 7 : Résultats des analyses en métaux lourds

En mg/kg MS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	Valeurs guide retenues
	(1,5-2,9 m)	(0,25-1,0 m)	(1,0-2,1 m)	(0,05-1,0 m)	(2,4-3,0 m)	(0,05-1,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-2,8 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-1,5 m)	(1,5-3,0 m)	(0,0-1,5 m)	(1,5-3,0 m)	
Antimoine (Sb)	-	-	-	-	-	-	-	< 1	7,9	< 1	-	-	-	-	-	10
Arsenic (As)	10	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	4,1	< 4	4,2	< 4	25
Cadmium (Cd)	0,45	< 0.2	0,66	< 0.2	0,43	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	1
Chrome (Cr)	22	< 10	< 10	< 10	< 10	15	< 10	< 10	19	< 10	< 10	14	< 10	20	< 10	102
Cuivre (Cu)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	39	5,3	18	< 5	< 5	< 5	< 5	40
Mercure (Hg)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.15
Nickel (Ni)	31	4,6	8,3	5	6,3	21	4,1	4,5	14	6,7	7,5	7,6	3,6	11	4,2	60
Plomb (Pb)	15	< 10	< 10	11	< 10	< 10	21	< 10	260	64	180	< 10	< 10	10	13	65
Zinc (Zn)	75	26	< 20	< 20	< 20	21	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	22	< 20	300

4.3.7.2. Indices hydrocarbures totaux

Les teneurs en HCT mesurées sur les sondages analysés sont données dans le **tableau 8**. Les valeurs en **gras** sont supérieures aux valeurs retenues pour la définition des anomalies.

Tableau 8 : Résultats des analyses en HCT

En mg/kg MS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	Valeurs guide retenues
	(1,5-2,9 m)	(0,25-1,0 m)	(1,0-2,1 m)	(0,05-1,0 m)	(2,4-3,0 m)	(0,05-1,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-2,8 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-1,5 m)	(1,5-3,0 m)	(0,0-1,5 m)	(1,5-3,0 m)	
Hydrocarbures Volatils C5-C10	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
fraction C5 - C6	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
fraction C6 - C8	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
fraction C8 - C10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Hydrocarbures totaux C10-C40	1000	120	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
fraction C10-C12	7,6	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
fraction C12-C16	230	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
fraction C16-C21	460	7,4	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
fraction C21- C40	310	110	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5

Les TPH mesurés sur les échantillons S1, S2 et S3 sont donnés dans le tableau suivant. Ce paramètre correspond à l'analyse des hydrocarbures totaux selon une méthode analytique différente. Les résultats entre la teneur en HCT et TPH pour le même échantillon peuvent donc différer. Les fractions considérées sont toutefois similaires.

Tableau 9 : Résultats des analyses en TPH

<i>En mg/kg MS</i>	S1 (1,5-2,9 m)	S2 (0,25-1,0 m)	S3 (1,0-2,1 m)
<i>Géologie*</i>	<i>Remblais</i>	<i>Remblais</i>	<i>Remblais</i>
fraction aromatique >C5-C7	< 0.05	< 0.05	< 0.05
fraction aromatique >C7-C8	< 0.4	< 0.4	< 0.4
fraction aromatique >C8-C10	< 0.3	< 0.3	< 0.3
fraction aromatique >C10-C12	< 3	< 3	< 3
fraction aromatique >C12-C16	20	< 9	< 9
fraction aromatique >C16-C21	90	< 9	< 9
fraction aromatique >C21-C35	150	180	< 15
fraction aliphatique C5-C6	< 0.5	< 0.5	< 0.5
fraction aliphatique >C6-C8	< 0.6	< 0.6	< 0.6
fraction aliphatique >C8-C10	0,66	< 0.6	< 0.6
fraction aliphatique >C10-C12	2,9	< 1	< 1
fraction aliphatique >C12-C16	340	< 3	< 3
fraction aliphatique >C16-C21	600	7,7	< 3
fraction aliphatique >C21-C35	390	130	< 5
TPH	1594	318	< 0.5

4.3.7.3. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Les teneurs en HCT mesurées sur les sondages analysés sont données dans le **tableau 8**. Les valeurs en **gras** sont supérieures aux valeurs retenues pour la définition des anomalies.

Tableau 10 : Résultats des analyses en HCT

<i>En mg/kg MS</i>	S1	S2	S3	S8	S9	S10	Valeurs guide retenues
	(1,5-2,9 m)	(0,25-1,0 m)	(1,0-2,1 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-3,0 m)	(0,0-2,8 m)	
Naphtalène	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<i>Pas de valeur</i>
Acénaphthylène	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,005
Acénaphthène	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,006
Fluorène	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,0097
Phénanthrène	0,04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,14
Anthracène	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,013
Fluoranthène ¹	< 0.02	0,05	< 0.02	< 0.02	0,03	< 0.02	0,21
Pyrène	0,04	0,04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	< 0.02	0,03	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,11
Chrysène	< 0.02	0,03	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,12
Benzo(b)fluoranthène ¹	< 0.02	0,06	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,22
Benzo(k)fluoranthène ¹	< 0.02	0,03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,25
Benzo(a)pyrène ¹	< 0.02	0,04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<i>Pas de valeur</i>
Benzo(g,h,i)pérylène ¹	< 0.02	0,05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,066
Indéno(1,2,3-cd)pyrène ¹	< 0.02	0,04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,1
Somme des 6 HAP ¹	< 0.12	0,23	0,03	< 0.12	0,03	< 0.12	<i>Pas de valeur</i>
Somme des 16 HAP	< 0.32	0,41	< 0.32	< 0.32	< 0.32	< 0.32	<i>Pas de valeur</i>

4.3.7.4. BTEX

Les teneurs en BTEX sur les échantillons S1, S2, S3, S8, S9 et S10 sont inférieures aux limites de quantification.

4.3.7.5. PCB

Les teneurs en PCB sur les échantillons S8, S9 et S10 sont inférieures aux limites de quantification.

4.3.7.6. Bilan CET Classe III

Un bilan ISDI a été réalisé sur les échantillons moyens de sable sur les sondages S8, S9 et S10 afin de vérifier l'acceptabilité des futurs déblais de terrassement en centre de stockage de déchets inertes (classe III). Les résultats sont donnés dans les tableaux suivants.

Pour les résultats, les valeurs en **gras** sont supérieures aux valeurs guide définies dans l'arrêté du 28 octobre 2010 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes.

Les teneurs mesurés pour l'échantillon de remblais S7 lors du diagnostic initial sont redonnés pour mémoire.

Tableau 11 : Synthèse des résultats d'analyse après lixiviation

En mg/kg MS	S8 (0,0-3,0 m)	S9 (0,0-3,0 m)	S10 (0,0-2,8 m)	Concentration maximale admissible en ISDI selon arrêté du 28/10/10
Géologie	Sables	Sables	Sables	
Antimoine (Sb)	< 0.039	0,31	0,055	0,06 mg/kg MS
Arsenic (As)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,5 mg/kg MS
Baryum (Ba)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	20 mg/kg MS
Cadmium (Cd)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,04 mg/kg MS
Chrome (Cr)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,5 mg/kg MS
Cuivre (Cu)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2 mg/kg MS
Mercure (Hg)	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,01 mg/kg MS
Molybdène (Mo)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,5 mg/kg MS
Nickel (Ni)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,4 mg/kg MS
Plomb (Pb)	< 0.1	0,15	< 0.1	0,5 mg/kg MS
Sélénium (Se)	< 0.039	< 0.039	< 0.039	0,1 mg/kg MS
Zinc (Zn)	< 0.2	< 0.2	< 0.2	4 mg/kg MS
Chlorures	10	< 10	< 10	800 mg/kg MS
Fluorures	< 2	2	< 2	10 mg/kg MS
Sulfates	48,1	< 20	35,1	1000 mg/kg MS
Indice phénol	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1 mg/kg MS
Fraction soluble	800	2240	1320	4000 mg/kg MS
COT	46	27	30	500 mg/kg MS

* : Arrêté du 28 octobre 2010 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes. / MS : matière sèche = déchets secs / COT : Carbone Organique Total

Tableau 12 : Synthèse des résultats d'analyse sur déchets secs

En mg/kg MS	S8 (0,0-3,0 m)	S9 (0,0-3,0 m)	S10 (0,0-2,8 m)	Concentration maximale admissible en ISDI selon arrêté du 28/10/10
Géologie	Sables	Sables	Sables	
COT	< 2000	< 2000	6900	30 000 mg/kg MS
BTEX	< 0.2	< 0.2	< 0.2	6 mg/kg MS
PCB	< 0,014	< 0,014	< 0,014	1 mg/kg MS
HCT	< 20	< 20	< 20	500 mg/kg MS
HAP	< 0.32	< 0.32	< 0.32	50 mg/kg MS

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes / HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 composés) / HCT : hydrocarbures totaux C10-C40 / PCB : polychlorobiphényles (7 congénères)

4.3.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols

Les échantillons réalisés à proximité des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution) montrent la présence d'anomalies en hydrocarbures totaux (HCT) **dont l'extension horizontale et verticale n'est pas connue** :

- S1 : fractions volatiles et non volatiles : 1000 mg/kg MS qui confirment les indices mesurés au PID (> 2000 ppm). L'analyse TPH indique la présence de fractions aromatiques et aliphatiques (1594 mg/kg MS)
- S2 : fractions non volatiles : 120 mg/kg MS (pas d'indice organoleptique mesuré). L'analyse TPH indique la présence de fractions aromatiques et aliphatiques (318 mg/kg MS)

Les teneurs en acénaphthène et acénaphtylène sur S1 ne sont pas retenues comme anomalies significatives (teneur de 0,03 mg/kg MS mesuré ≈ limite de quantification de 0,02 mg/kg MS).

Les terrains sableux analysés sur S9 et S11 montrent des anomalies en plomb, respectivement 260 mg/kg MS et 180 mg/kg MS. Aucune anomalie en cuivre n'a été mesurée (pas de confirmation des anomalies mesurées en 2011).

Seul l'échantillon S9 n'est pas acceptable en ISDI sur les 3 échantillons qui ont fait l'objet de cette analyse (centre de stockage de déchets inertes) pour uniquement le paramètre antimoine lixiviable.

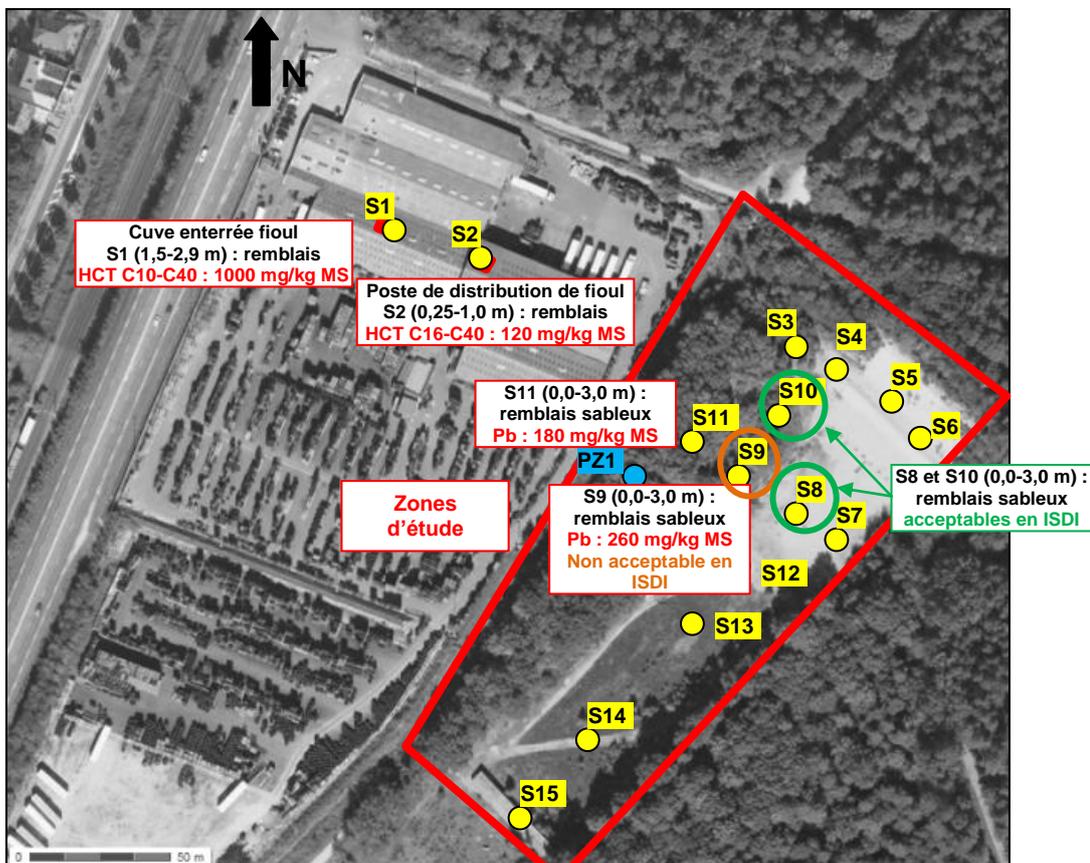
Observations : il n'est pas prévu dans le cadre de cette mission et à ce stade de la démarche :

- de traitement (geo)statistique des résultats d'analyses ; les incertitudes analytiques transmises par les laboratoires accrédités peuvent être fournies sur demande du Donneur d'Ordre
- d'analyses de spéciation chimique et/ou de profil spécifique (organiques, type, origine...).

4.3.9. Cartographie des anomalies recensées sur le site

Les anomalies mesurées dans les sols sont reportées sur la figure ci-dessous.

Figure 4 : Localisation des anomalies dans les sols



4.4. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)

4.4.1. Mise en œuvre et réalisation des piézomètres

Le piézomètre PZ1 a été mis en place le 26 novembre 2013 par l'équipe de la société BATIFOR, sous les directives d'un ingénieur APAVE (localisation de l'ouvrage sur la **figure 3**).

L'implantation de l'ouvrage a été réalisée par Apave après concertation avec le client :

- en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité (réseaux enterrés, pérennité de l'ouvrage vis-à-vis du projet de réaménagement des nefs) ;
- en tenant compte des zones connues comme impactées. Le piézomètre a été implanté à proximité et en aval hydrogéologique supposé de l'ancienne zone de tir.

Le piézomètre a été réalisé à l'aide d'un atelier de forage (méthode non destructive) équipé d'un tricône (diamètre du trou nu : 150 mm). Le fluide utilisé était l'eau du réseau incendie du site COPADEX.

L'ingénieur Apave prend en note (cf. **annexe 4**) les caractéristiques lithologiques et pédologiques (structure, texture, matrice, éléments grossiers ou étrangers, ..) des horizons de sol du forage, ainsi que les constatations de terrain (exemple : couleur), des données de mesures de terrain (sonde PID pour mesurer la présence de composés organiques volatils en ppm). Il indique les profondeurs associées et les éventuelles venues d'eau.

Les matériels et matériaux utilisés pour la réalisation et la constitution du piézomètre sont détaillés en **annexe 4** ainsi que les coupes techniques et géologiques, les modalités de développement de l'ouvrage et de gestion des cuttings.

Un protocole de réalisation de l'ouvrage a été réalisé avant intervention sur la base :

- des informations et des demandes transmises par le client ;
- des informations géologiques et hydrogéologiques de la zone d'étude ;
- de notre retour d'expérience et de la norme NFX 31-614.

Compte tenu du mode de foration, il n'y a pas eu de cutting généré à gérer après travaux.

On en retiendra les principaux points suivants :

Tableau 13 : Caractéristiques du piézomètre

PIEZOMETRE PZ		
Géologie rencontrée (coupe en annexe 3)	0-5.2 : Alluvions : Sable moyen à fin peu argileux marron/brun 5.2-7 : Calcaire beige clair + silex 7-14 : Calcaire beige + clair + silex 14-20 : Craie blanche	
Profondeur foration	20 m/sol	
Fond du piézomètre	15 m/sol (éboulement du forage)	
Equipement	Tubes PVC à visser Ø 52/60 mm Massif filtrant : gravier roulé lavé Bouchon d'argile Bouchon étanche sur tubage Cimentation de surface et capot métallique hors sol	

4.4.2. Piézométrie

Le piézomètre est géo référencés dans le système Lambert II pour les coordonnées X / Y et en NGF pour le Z (altitude). Le tableau suivant reprend ces informations et le niveau de la nappe.

Tableau 14 : Piézométrie novembre 2013

Piézomètre	Coordonnées Lambert en m			Niveau statique	Position amont/aval
	X	Y	Z sol		
Pz1	630 653 m	2 337 139 m	94 m NGF	Niveau stabilisé - 12.77 m/capot Le 27/11/13	Aval supposé de la zone de tir

4.4.3. Problèmes rencontrés lors de la phase de terrain

Compte tenu de la présence de réseaux au droit de la zone d'implantation du piézomètre, celui-ci a été implanté à proximité immédiate du futur bassin EP. La présence du bassin profond de quelques mètres peut causer une perte de charge du niveau des eaux souterraines.

Les terrains se sont éboulés après retrait du matériel de foration ; l'équipement a donc été installé jusqu'à 15 m de profondeur/sol.

Aucun développement n'a pu être réalisé dans l'ouvrage, les pertes de charge lors du pompage des eaux souterraines au droit de l'ouvrage étant trop importante pour permettre un développement à l'aide de la pompe twister (Eaux chargée de particules en suspension).

4.4.4. Prélèvements des eaux souterraines

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le 27/11/13 par un intervenant Apave, selon les normes applicables, les règles de l'art et les procédures internes Apave. Il a été réalisé à l'aide d'un bailer le lendemain de la mise en place de l'ouvrage afin de caractériser en première approche les eaux souterraines sur les paramètres présents en tant qu'anomalies dans les sols : HCT HAP BTEX Métaux TPH.

Aucun indice organoleptique n'a été relevé lors de la purge et des prélèvements. Les eaux étaient crayeuses.

Le protocole de prélèvement est présenté en **annexe 3**.

Les fiches de prélèvements des eaux souterraines sont fournies en **annexe 5**.

4.4.5. Programme d'analyses

Le programme d'investigation a été défini sur la base des anomalies mesurées dans les sols en 2013 :

- hydrocarbures totaux (HCT/TPH)
- hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
- métaux : arsenic (As), cuivre (Cu), cadmium (Cd), mercure (Hg), chrome (Cr), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn) et antimoine (Sb)

Les méthodes d'analyses, normes et limites de quantification sont données dans les bordereaux en **annexe 6**.

4.4.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique

4.4.6.1. Ouvrage de référence témoin local ou régional de la qualité des eaux

Il n'y a pas d'ouvrage de référence ou de témoin local connu.

4.4.6.2. Valeurs réglementaires guides ou de références

Les valeurs réglementaires sur les eaux souterraines sont les suivantes :

- *Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique – annexe I – limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine – paramètres chimiques*

4.4.7. Synthèse des résultats bruts des analyses d'eaux souterraines

4.4.7.1. Paramètres sur site : pH, conductivité, température, redox, O2

Les paramètres ont été mesurés le jour du prélèvement (mesures sur site). Ils sont donnés dans le tableau suivant. Les valeurs ont été comparées aux valeurs définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007.

Les valeurs en **rouge** dépassent les valeurs guides retenues. Les valeurs en **bleu** dépassent les limites de quantification en l'absence de valeur guide.

Tableau 15 : Paramètres sur site mesurés dans les ouvrages

Ouvrage	Campagne	Conductivité	pH	température	Potentiel redox	Oxygène
PZ1	Novembre 2013	284 µS/cm	7,91	9,1°C	-48 mV	10,6 mg/l
<i>Valeur définie dans l'arrêté du 11/01/07</i>		<i>180 à 1000 µS/cm</i>	<i>6,5 à 9</i>	<i>Pas de valeur</i>	<i>Pas de valeur</i>	<i>Pas de valeur</i>

4.4.7.2. *Hydrocarbures totaux*

Les teneurs mesurées en HCT sont données dans le tableau suivant. Il n'y a pas de valeur guide pour ce paramètre.

Tableau 16 : Teneurs en HCT dans le piézomètre

Mesure des HCT dans PZ (en µg/l)	PZ1 Novembre 2013	<i>Valeur définie dans l'arrêté du 11/01/07</i> <i>- Annexe I</i>
hydrocarbures totaux C10-C40	< 20	Pas de valeur limite
fraction C10-C12	<5	Pas de valeur limite
fraction C12-C16	<5	Pas de valeur limite
fraction C16 - C21	<5	Pas de valeur limite
fraction C21 - C40	<5	Pas de valeur limite

L'analyse du paramètre TPH (caractérisation des hydrocarbures) est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Résultats des analyses en TPH

<i>En µg/l</i>	PZ1 Octobre 2013
fraction aromatique >C5-C7	< 0.4
fraction aromatique >C7-C8	0,89
fraction aromatique >C8-C10	< 2.2
fraction aromatique >C10-C12	< 6
fraction aromatique >C12-C16	52
fraction aromatique >C16-C21	140
fraction aromatique >C21-C35	230
fraction aliphatique C5-C6	< 2
fraction aliphatique >C6-C8	< 3
fraction aliphatique >C8-C10	< 3
fraction aliphatique >C10-C12	6,3
fraction aliphatique >C12-C16	58
fraction aliphatique >C16-C21	81
fraction aliphatique >C21-C35	130
TPH	698

4.4.7.3. *Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)*

Les teneurs en HAP sont inférieures aux limites de quantification.

4.4.7.4. *Eléments métalliques*

Les teneurs en métaux sont données dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Métaux dans le piézomètre

En µg/l	Campagne	Sb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
PZ1	Novembre 2013	< 2	< 5	< 0,2	< 1	< 2	< 0,05	7,5	< 2	10
<i>Valeur définie dans l'arrêté du 11/01/07 - Annexe I</i>		5	10	5	50	2000	1	20	10	pdv

4.4.7.5. BTEX

Les teneurs mesurées en BTEX sont données dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Teneurs en BTEX dans le piézomètre

Mesure des HCT dans PZ (en µg/l)	PZ1 Novembre 2013	Valeur définie dans l'arrêté du 11/01/07 - Annexe I
Benzène	< 0.2	1 µg/l
Toluène	0,95	Pas de valeur limite
Ethylbenzène	< 0.2	Pas de valeur limite
Orthoxylène	0,16	Pas de valeur limite
para- et métaxylène	< 0.2	Pas de valeur limite
Xylènes	0,16	Pas de valeur limite
BTEX total	1,1	Pas de valeur limite

4.4.8. Interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines

Les analyses des eaux souterraines montrent des anomalies sur les paramètres TPH, BTEX et zinc en l'absence de valeur guide définie pour ces paramètres:

- TPH : fractions aromatiques volatiles >C7-C16 : 53 µg/l
- TPH : fractions aromatiques non volatiles >C16-C40 : 370 µg/l
- TPH : fractions aliphatiques volatiles >C10-C16 : 64 µg/l
- TPH : fractions aliphatiques non volatiles >C16-C40 : 211 µg/l
- BTEX : toluène : 0,95 µg/l et orthoxylène : 0,16 µg/l
- Zinc (Zn) : 10 µg/l

Il n'y a pas d'anomalie mesurée en HCT ou HAP.

Il n'y a pas d'antimoine détecté dans les eaux souterraines bien que cet élément ait été identifié comme lixiviable lors de tests analytiques sur les échantillons de sols.

Observations : il n'est pas prévu dans le cadre de cette mission et à ce stade de la démarche :

- *de traitement (geo)statistique des résultats d'analyses ; les incertitudes analytiques transmises par les laboratoires accrédités peuvent être fournies sur demande du Donneur d'Ordre*
- *d'analyses de spéciation chimique et/ou de profil spécifique (organiques, type, origine...).*

4.5. SCHEMA CONCEPTUEL

4.5.1. Tableau récapitulatif des sources de pollution

Sur la base des résultats des investigations, les sources retenues (anomalies) sont les suivantes :

Tableau 20 : Sources potentielles de pollution avérées sur site

Sources potentielles de pollution retenues	Polluants considérés – concentrations maximales mesurées sur site
SOL	<p style="text-align: center;">Anomalies en intérieur sous dalle bétonnée HCT C10-C40 : 1000 mg/kg TPH : fractions aromatiques volatiles >C7-C16 : 20 mg/kg MS TPH : fractions aromatiques non volatiles >C16-C40 : 240 mg/kg MS TPH : fractions aliphatiques volatiles >C10-C16 : 344 mg/kg MS TPH : fractions aliphatiques non volatiles >C16-C40 : 990 mg/kg MS</p> <p style="text-align: center;">Anomalies en extérieur – sol nu sans recouvrement Plomb : 260 mg/kg MS</p>
EAUX SOUTERRAINES	<p style="text-align: center;">TPH : fractions aromatiques volatiles >C7-C16 : 53 µg/l TPH : fractions aromatiques non volatiles >C16-C40 : 370 µg/l TPH : fractions aliphatiques volatiles >C10-C16 : 64 µg/l TPH : fractions aliphatiques non volatiles >C16-C40 : 211 µg/l BTEX : toluène : 0,95 µg/l et orthoxylène : 0,16 µg/l Zinc (Zn) : 10 µg/l</p>

Hydrocarbures totaux (HCT/TPH)

4.5.2. Identification des voies de transferts et d'expositions

Les voies potentielles de migration des polluants dans les milieux sont :

- Pour les sols : par le sol nu
- Pour les eaux souterraines : des sols vers la nappe
- Pour les eaux superficielles : par ruissellement sur le sol / par les eaux souterraines
- Pour l'air : par envol de poussières / diffusion des composés volatils

4.5.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger

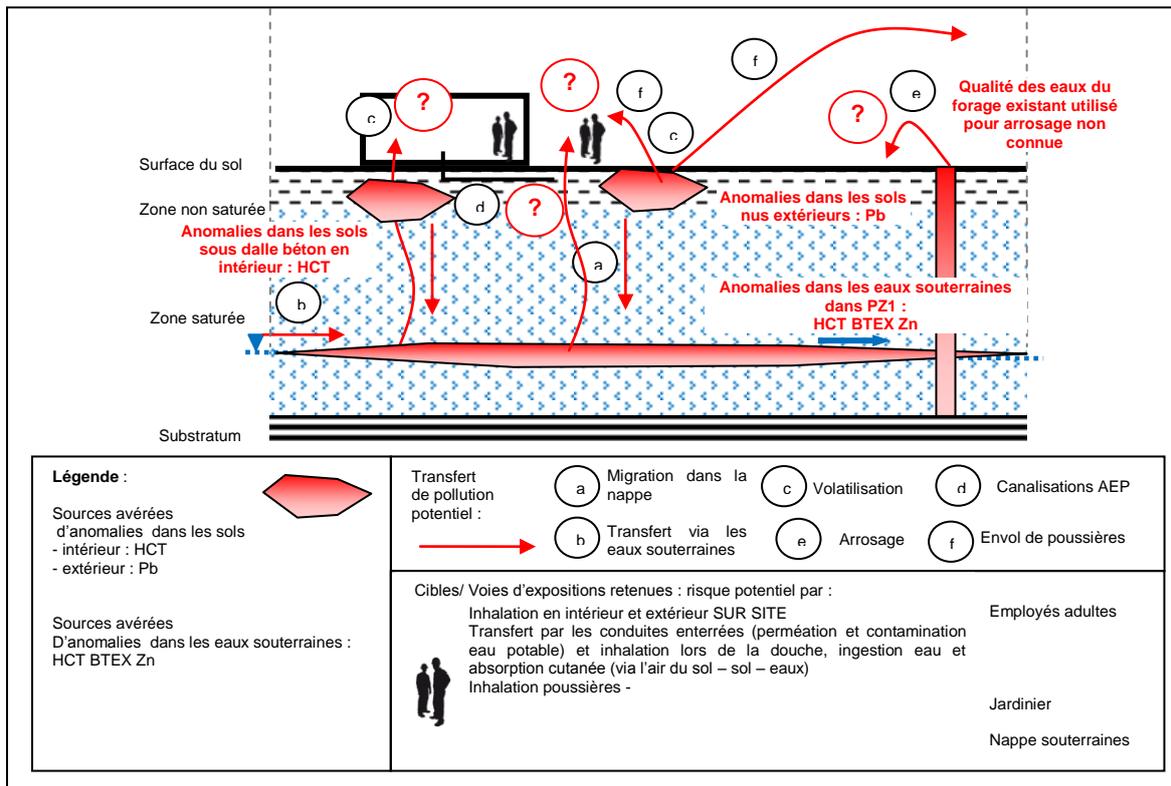
Sur la base des données précédentes et d'un futur usage « bureaux + entrepôts » en intérieur et « voiries et espaces verts » en extérieur, les scénarii d'exposition retenus sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Scénarii d'exposition pour un usage actuel du site - « industriel »

Source : polluants et caractéristiques physico-chimiques principales	Voies de transfert potentielles/d'exposition et nature de l'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations
Sol	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)	Employés adultes	Oui	Présence de sols nus impactés en extérieur (S9/S11 uniquement)
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site	Employés adultes	Non	Pas de jardin – site industriel
Air	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)	Employés adultes	Oui	Présence de composés volatils dans les sols et les eaux souterraines
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Employés adultes	Oui	
Eaux souterraines	Dispersion des anomalies par arrosage avec des eaux souterraines impactées	Sols	Oui	Utilisation d'un des forages pour l'arrosage des espaces verts

Source : polluants et caractéristiques physico-chimiques principales	Voies de transfert potentielles/d'exposition et nature de l'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations
Eaux souterraines	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site	Employés adultes	NON	Pas de consommation des eaux souterraines du site
Sol/air/eaux	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol – sol – eaux)	Employés adultes	Oui	Pollution avérée par des composés volatils dans les eaux souterraines – Tracés des réseaux non connus

Figure 5 : Schéma conceptuel d'exposition potentielle après investigation – Scénario « tertiaire/industriel »



CHAPITRE 5 : CARACTERISATION SPATIALE DES POLLUTIONS

Les anomalies en cuivre et plomb au niveau des sondages S1 à S8 réalisés en 2011 n'ont pas été confirmées au droit des sondages S3 à S6 réalisés dans le cadre de la présente mission. Il est à noter que cette zone a fait l'objet de terrassement et d'aménagement récents ne permettant pas d'exploiter les données des études antérieures en termes de dimensionnement spatiale. Par ailleurs, cette zone a fait l'objet d'une mise en place d'un revêtement bitumé

Les sondages S7 à S11 ont été réalisés (dans le cadre de la présente mission) au droit d'une zone remblayée qui va faire l'objet d'aménagements futurs. Ces travaux de remblaiement ne permettant pas d'exploiter les données des études antérieures en termes de dimensionnement spatiale. Des anomalies en plomb dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol ont été mesurées **uniquement sur la zone S9/S11**. Ces remblais reposent sur des calcaires. L'élément plomb n'a pas été détecté dans les eaux souterraines du piézomètre mis en place à proximité immédiate de ces points de sondage. La migration n'est donc pas mesurée sur cette zone.

L'élément antimoine détecté sur le sondage S9 dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol est lixiviable et constitue le seul critère pénalisant pour l'acceptation en ISDI (centre de stockage de déchets inertes). Toutefois, cet élément n'a pas été détecté dans les eaux souterraines du piézomètre. La migration de l'antimoine est donc également non mesurée.

L'extension horizontale et verticale des anomalies en hydrocarbures totaux au droit des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution) n'est pas connue (nouvelle source mis en évidence dans le cadre de la présente étude).

Au droit de la cuve enterrée (sondage S1 de la présente étude), les anomalies (hydrocarbures volatils et non volatils) sont présentes entre 1,5 et 2,9 m/sol au dessus de l'horizon calcaire induré.

Au droit du poste de distribution, les anomalies (hydrocarbures non volatils) sont présentes entre 0 et 1 m/sol sous la dalle béton au dessus de l'horizon argileux.

CHAPITRE 6 : CONCLUSION - RESUME TECHNIQUE

CONTEXTE

Dans le cadre d'une démarche de constitution d'un dossier d'Autorisation, sur demande de la DREAL, la société COPADEX a confié à l'APAVE la réalisation d'un diagnostic approfondi de la qualité des milieux : investigations de sol et eaux souterraines (prestations A200-A210 selon la norme NF X 31-620-2) pour son site implanté le long de la route nationale n°7 sur la commune de CHALETTE SUR LOING (45).

Le périmètre d'étude concerne uniquement :

- une partie de la parcelle AL 29 où se situaient l'ancien champ de tir et où ont été détectées des anomalies dans les sols dans le cadre des études précédentes pour répondre aux points demandés dans les conclusions du diagnostic initial (23/02/11 - IDDEA)
- la cuve enterrée de fioul et le poste de distribution associé situés dans le bâtiment principal sur la parcelle AL 10 afin de vérifier la qualité des sols au droit de cet équipement.

INVESTIGATIONS DE TERRAINS - MOYENS MIS EN ŒUVRE

15 sondages de sol et un piézomètre ont été réalisés les 26 et 27/11/13 par la société BATIFOR sous les directives d'un ingénieur APAVE, à l'aide d'un atelier de forage équipé d'une tarière métallique pour les sondages et d'un tricône pour le piézomètre.

Les sondages S1 à S8 présentant des anomalies en plomb et en cuivre lors du diagnostic initial sont situés dans une zone qui a fait l'objet de terrassement et d'aménagement récents avec mise en place d'un revêtement bitumé. 4 nouveaux sondages seront réalisés au droit de ces anciennes investigations (S3 à S6).

Les sondages S7 à S11 ont été réalisés au droit d'une zone remblayée qui va faire l'objet d'aménagements futurs.

Les sondages S12 à S15 ont été réalisés au droit de l'ancien champ de tir.

Le piézomètre PZ1 a été mis en place à côté du futur bassin d'eau pluviale, en aval supposé des sondages S3 à S11 présentant des anomalies en élément métallique (diagnostic initial et approfondi).

INVESTIGATIONS DE TERRAINS - RESULTATS OBTENUS

Formations géologiques reconnues

Les formations géologiques reconnues du haut vers le bas sont :

- Des sables bruns ou ocres avec silex entre 0 et 1 à 3 m/sol (remblais ou terrain naturel selon les sondages)
- Des calcaires à silex beige jusqu'à 14 m/sol
- La craie à partir de 14 m/sol et jusqu'à 20 m/sol (profondeur de foration du piézomètre)

Des remblais sableux traités à la chaux (indurés) ont été rencontrés sur le sondage S5 entre 0 et 0,9 m de profondeur/sol.

Indices organoleptiques

Des indices organoleptiques ont été rencontrés sur les horizons S1 (1,5-2,9 m), S3 (1,0-2,1 m), S4 (0,05-2,3 m) et S5 (2,4-3,0 m) avec une détection au PID entre 30 ppm et plus de 2000 ppm (maximum mesurable au PID).

Interprétation des résultats SOL

Les échantillons réalisés à proximité des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution) montrent la présence d'anomalies en hydrocarbures totaux (HCT) dont l'extension horizontale et verticale n'est pas connue :

- o S1 : fractions volatiles et non volatiles : 1000 mg/kg MS qui confirment les indices mesurés au PID (> 2000 ppm).

L'analyse TPH indique la présence de fractions aromatiques et aliphatiques (1594 mg/kg MS)

- o S2 : fractions non volatiles : 120 mg/kg MS (pas d'indice organoleptique mesuré). L'analyse TPH indique la présence de fractions aromatiques et aliphatiques (318 mg/kg MS)

La teneur en acénaphthène sur S1 n'est pas retenue comme anomalie significative (teneur de 0,03 mg/kg MS mesuré ≈ limite de quantification de 0,02 mg/kg MS).

Les terrains sableux analysés sur S9 et S11 montrent des anomalies en plomb, respectivement 260 mg/kg MS et 180 mg/kg MS. Aucune anomalie en cuivre n'a été mesurée (pas de confirmation des anomalies mesurées en 2011).

L'échantillon S9 n'est pas acceptable en ISDI (centre de stockage de déchets inertes) pour le paramètre antimoine lixiviable (NB : l'échantillon S10 est à la limite du seuil pour le même paramètre).

Interprétation des résultats EAU SOUTERRAINE

Les analyses des eaux souterraines montrent des anomalies sur les paramètres TPH, BTEX et zinc en l'absence de valeur guide définie pour ces paramètres:

- TPH : fractions aromatiques volatiles >C7-C16 : 53 µg/l
- TPH : fractions aromatiques non volatiles >C16-C40 : 370 µg/l
- TPH : fractions aliphatiques volatiles >C10-C16 : 64 µg/l
- TPH : fractions aliphatiques non volatiles >C16-C40 : 211 µg/l
- BTEX : toluène : 0,95 µg/l et orthoxylène : 0,16 µg/l
- Zinc (Zn) : 10 µg/l

Il n'y a pas d'anomalie mesurée en HCT ou HAP.

Il n'y a pas d'antimoine détecté dans les eaux souterraines.

Caractérisation spatiale des anomalies

Les anomalies en cuivre et plomb au niveau des sondages S1 à S8 réalisés en 2011 n'ont pas été confirmées au droit des sondages S3 à S6 réalisés dans le cadre de la présente mission. Il est à noter que cette zone a fait l'objet de terrassement et d'aménagement récents avec mise en place d'un revêtement bitumé.

Les sondages S7 à S11 ont été réalisés (dans le cadre de la présente mission) au droit d'une zone remblayée qui va faire l'objet d'aménagements futurs. Des anomalies en plomb dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol ont été mesurées uniquement sur la zone S9/S11. Ces remblais reposent sur des calcaires.

L'élément plomb n'a pas été détecté dans les eaux souterraines du piézomètre mis en place à proximité immédiate de ces points de sondage. La migration est donc limitée sur cette zone.

L'élément antimoine détecté sur le sondage S9 dans les remblais sableux entre 0 et 3 m de profondeur/sol est lixiviable et constitue le critère pénalisant pour l'acceptation en ISDI (centre de stockage de déchets inertes). Toutefois, cet élément n'a pas été détecté dans les eaux souterraines du piézomètre. La migration de l'antimoine est donc également limitée.

L'extension horizontale et verticale des anomalies en hydrocarbures totaux au droit des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution) n'est pas connue.

Au droit de la cuve enterrée (sondage S1), les anomalies (hydrocarbures volatils et non volatils) sont présentes entre 1,5 et 2,9 m/sol au dessus de l'horizon calcaire induré.

Au droit du poste de distribution, les anomalies (hydrocarbures non volatils) sont présentes entre 0 et 1 m/sol sous la dalle béton au dessus de l'horizon argileux.

SCHEMA CONCEPTUEL

Sources avérées :

Anomalies dans les sols en intérieur sous dalle bétonnée : HCT TPH : fractions volatiles et non volatiles

Anomalies en extérieur – sol nu sans recouvrement : Plomb

Anomalies dans les eaux souterraines : TPH : fractions volatiles et non volatiles / BTEX / Zn

Cibles potentielles : employés SUR SITE – scénario industriel – nappe souterraine

Vecteurs retenus :

- Inhalation de composés volatils en intérieur et extérieur
- Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)
- Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol – sol – eaux) – Tracés des réseaux non connus
- Transfert des hydrocarbures présents dans les eaux souterraines par percolation lors de l'arrosage

Remarque : Si l'usage ou les hypothèses de base venait à être modifiés, le schéma conceptuel devrait être remis à jour en tenant compte des nouveaux éléments.

MESURES DE GESTION IMMEDIATES

Sur la base des résultats des investigations de sol au droit des installations de carburant (cuve enterrée et poste de distribution), il est nécessaire de s'assurer de l'étanchéité de la cuve enterrée et des canalisations enterrées associées.

PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES PROPOSEES

Sur la base des résultats des investigations de sol et des anomalies identifiées dans les eaux souterraines sur le site d'étude :

- Il est nécessaire dans le cadre de l'exploitation du site de réaliser une surveillance. Cette surveillance devra comporter:
 - Des analyses des eaux souterraines des ouvrages existants notamment celui qui sera utilisé pour l'arrosage (prestation A210)
 - La réalisation de mesures d'air sous dalle (prestation A240) sur le compartiment « gaz du sol » afin de connaître les teneurs en éléments volatils dans les bâtiments

Une analyse de la qualité des eaux du robinet du site COPADEX (anomalies avérées en éléments volatils dans les eaux souterraines)

- définition des mesures de gestion pour préciser les conditions de compatibilité entre l'état du site et les futurs usages (plan d'aménagement) avec analyse des risques sanitaires spécifique (missions A330-A320 selon la norme NFX 31-620-2)
- Des mesures de gestion seront à mettre en place au niveau des sols nus impactés (sondages S9 et S11) : Définition des mesures de gestion adaptées aux usages futurs avec analyse des risques sanitaires spécifiques (BCA mission A330 et/ou A320).

-

ARCHIVAGE - COMMUNICATION

En outre, en fonction des résultats du plan de gestion mis en œuvre, une identification pérenne du site dans les documents d'urbanisme et fonciers pourrait être nécessaire au niveau du « Service de conservation des Hypothèques » afin de pouvoir préciser à tout nouvel acheteur ou acteur intervenant sur le site (travaux...) son historique, la présence d'anomalies dans les eaux souterraines et les conditions d'usages ou d'intervention. L'objectif est d'interdire tout changement d'usage conduisant à un risque sanitaire inacceptable pour les futurs usagers.

LIMITES - INCERTITUDES

Cette étude et notamment le schéma conceptuel a été réalisée en considérant un usage « industriel ». Si une de ces hypothèses venait à changer, il sera nécessaire d'actualiser l'étude.

PRESTATION(S) REALISEE(S) : CADRE METHODOLOGIQUE ET CODIFICATIONS SELON NFX 31-620

La méthodologie adoptée est celle présentée dans la circulaire ministérielle du MEDAD du 8 février 2007 « *Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués* ».

Le cadre et les objectifs du présent rapport, sont identifiés dans le tableau selon la NFX31-620-2 (juin 2011).

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE NFX31-620 - 2 (JUIN 2011)			
Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
Diagnostic de l'état des milieux			
N	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
N	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
N	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
OUI	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
OUI	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
N	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
N	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
N	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
N	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées élémentaires	
N	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger			
N	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
N	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
Analyse des enjeux sanitaires (démarche d'évaluation des risques sanitaires)			
N	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA)			
N	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
Dossier de restriction d'usage ou de servitudes			
N	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

N : prestation non intégrée contractuellement dans la mission Apave
 OUI : prestation intégrée contractuellement dans la mission Apave

CODE PRESTATION GLOBALE NFX31-620 - 2 (JUN 2011)			
Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
N	AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
N	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
N	EVAL	Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente /acquisition d'un site (EVAL phase 1 - EVAL phase 2 - EVAL phase 3)	Identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les sols et les eaux souterraines traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Déterminer les conséquences techniques et financières liées aux éventuels impacts sur les milieux et constats effectués dans le cadre de cette prestation
N	CPIS	Conception de programme ou de surveillance - réalisation du programme - interprétation des résultats - élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux	<ol style="list-style-type: none"> 1) Définir un programme d'investigations ou de surveillance. 2) Mettre en œuvre le programme de prélèvements. 3) Interpréter les résultats. 4) Fournir des données d'entrée pour les offres globales IEM et PG 5) Élaborer un bilan de la surveillance périodique et proposer en cas de besoin une modification des paramètres de la surveillance.
N	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
N	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
N	CONT	Contrôles : <ul style="list-style-type: none"> • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion 	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
N	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.

N : prestation non intégrée contractuellement dans la mission Apave
 OUI : prestation intégrée contractuellement dans la mission Apave

Observations spécifiques sur le contenu de la mission :

Sans objet

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement...), à la mémoire des personnes interrogées... et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, ...) 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 disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, ...) ou artificiel (remblais, dépôts, ...).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, ...).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, ...) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- *est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec APAVE NORD OUEST SAS*
- *est la propriété exclusive du donneur d'ordre*
- *est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :*
 - *connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables...*
 - *informations transmises à APAVE NORD OUEST SAS*
- *est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration*

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité d'APAVE NORD OUEST SAS.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de prélèvement sols – planches photographiques – données de localisation

Annexe 2 : Résultats des analyses sols

Annexe 3 : Protocole Eaux souterraines

Annexe 4 : Fiche technique du piézomètre – données de localisation

Annexe 5 : Fiche de prélèvement Eaux souterraines – données de localisation

Annexe 6 : Résultats des analyses Eaux souterraines

Annexe 7 : Données sur les comportements physico-chimiques des composés détectés

ANNEXE 1 : FICHE DE PRELEVEMENT SOLS

<p>ANNEXE 2 : RESULTATS DES ANALYSES SOLS</p>

<p>ANNEXE 3 : PROCOLE EAUX SOUTERRAINES</p>

ANNEXE 4 : FICHE TECHNIQUE DU PIEZOMETRE

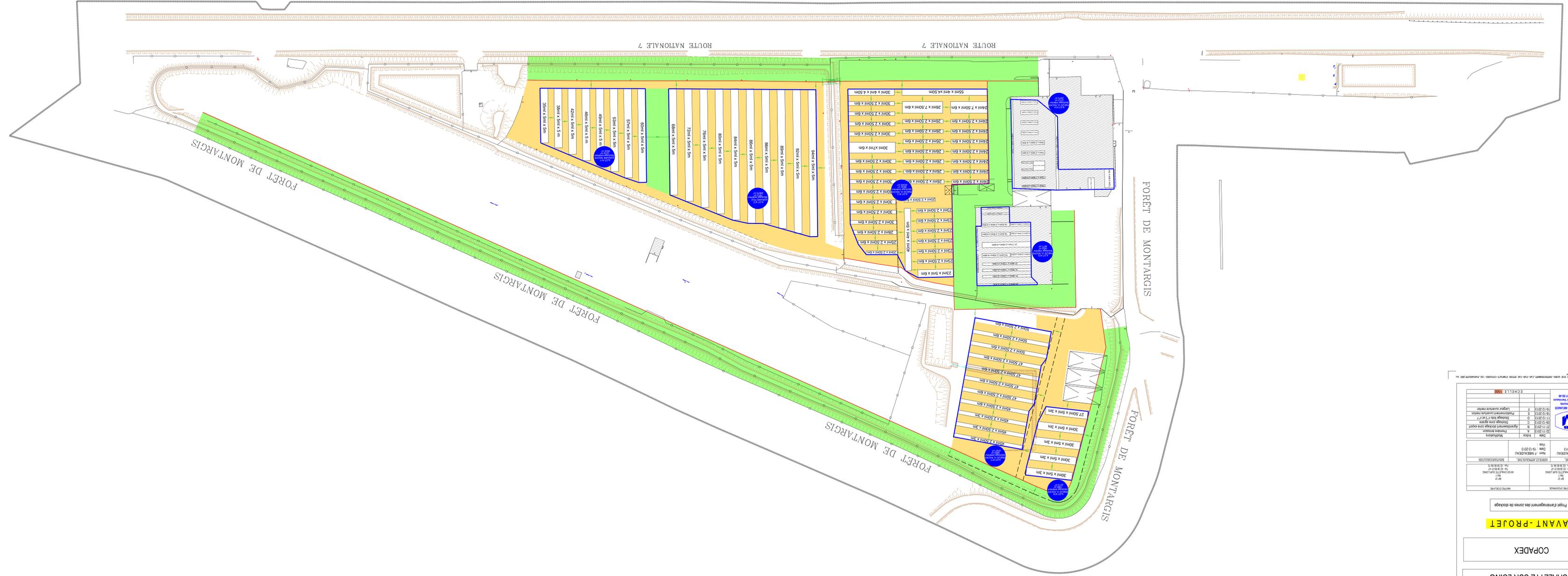
<p>ANNEXE 5 : FICHE DE PRELEVEMENT EAUX SOUTERRAINES</p>
--

<p>ANNEXE 6 : RESULTATS DES ANALYSES EAUX SOUTERRAINES</p>
--

ANNEXE 7 : CARACTERISTIQUES DES POLLUANTS POTENTIELS

Polluants	Caractéristiques physico-chimiques	
	Solubilité	Volatilité (constante de Henry)
BTEX HCT fractions C6-C16 naphtalène	naphtalène : 32 mg/l benzène : 1750 mg/l éthylbenzène : 152 mg/l toluène : 535 mg/l o-xylène : 175 mg/l	<i>En Constant atm</i> naphtalène : 20 benzène : 230 éthylbenzène : 359 toluène : 217 o-xylène : 266
HCT fractions C16-C40	Aliphatiques C16-C21 : $2,5 \times 10^{-6}$ mg/l Aromatiques C16-C21 : $6,5 \times 10^{-1}$ mg/l Aromatiques C21-C35 : $6,6 \times 10^{-3}$ mg/l	
HAP (hors naphtalène)	acénaphène : 3,42 mg/l fluorène : 1,9 mg/l Phénanthrène : 1,18 mg/l Anthracène : 0,075 mg/l Fluoranthène : 0,265 mg/l Pyrène : 0,148 mg/l Benzo(a)anthracène : 0,014 mg/l Chrysène : 0,006 mg/l Benzo(b)fluoranthène : 0,014 mg/l Benzo(k)fluoranthène : 0,0043 mg/l Benzo(a)pyrène : 0,0038 mg/l Dibenzo(a,h)anthracène : 0,0025 mg/l Benzo(g,h,i)pérylène : 0,00026 mg/l Indéno(1,2,3-cd)pyrène : 0,00053 mg/l	<i>Sans dimension</i> acénaphène : 0,0488 fluorène : $3,11 \times 10^{-3}$ Phénanthrène : $1,62 \times 10^{-3}$ Anthracène : $1,37 \times 10^{-3}$ Fluoranthène : $2,64 \times 10^{-4}$ Pyrène : $4,88 \times 10^{-4}$ Benzo(a)anthracène : $1,83 \times 10^{-4}$ Chrysène : $4,27 \times 10^{-5}$ Benzo(b)fluoranthène : $4,84 \times 10^{-4}$ Benzo(k)fluoranthène : $1,6 \times 10^{-3}$ Benzo(a)pyrène : $7,32 \times 10^{-4}$ Dibenzo(a,h)anthracène : $2,98 \times 10^{-6}$ Benzo(g,h,i)pérylène : $2,17 \times 10^{-6}$ Indéno(1,2,3-cd)pyrène : $2,83 \times 10^{-6}$
Métaux : Plomb	Pb : insoluble PbCO ₃ : 1,1 mg/l PbO : 17 mg/l	Non volatil
Métaux : Zinc	Zn : insoluble ZnCl ₂ : $4,3 \times 10^6$ mg/l : Très soluble	Non volatil

Source données : BRGM et INERIS



CHALETTE SUR LOING

COPADEX

AVANT - PROJET

Projet d'aménagement des zones de stockage

<p>MAIRIE DE CHALETTE SUR LOING</p> <p>10, rue de la République - 77110 CHALETTE SUR LOING</p> <p>Tel : 03 20 81 12 00 - Fax : 03 20 81 12 01</p>		<p>DATE DE DÉPÔT : 18/12/2013</p> <p>DATE DE DÉLIBÉRATION : 18/12/2013</p> <p>DATE DE DÉLIBÉRATION : 18/12/2013</p>
<p>CHIFFRE D'AFFAIRES : 100 000 000 €</p> <p>PROJET : Aménagement des zones de stockage</p>		<p>PROJETANT : COPADEX</p> <p>PROJETANT : 10, rue de la République - 77110 CHALETTE SUR LOING</p> <p>Tel : 03 20 81 12 00 - Fax : 03 20 81 12 01</p>
<p>PROJETANT : COPADEX</p> <p>PROJETANT : 10, rue de la République - 77110 CHALETTE SUR LOING</p> <p>Tel : 03 20 81 12 00 - Fax : 03 20 81 12 01</p>		<p>PROJETANT : COPADEX</p> <p>PROJETANT : 10, rue de la République - 77110 CHALETTE SUR LOING</p> <p>Tel : 03 20 81 12 00 - Fax : 03 20 81 12 01</p>



SOLS SONDAGE n°

S1

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 11h55
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation	
foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/> diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/> diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/> diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>



Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)

Mode de rebouchage	Bitume
Mode de gestion des cutting	/

GPS : oui	Précision (m): 5 m
X = 630 575 m	Y = 2 337 221 m
Z = 94 m NGF	

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)		Incides organoleptiques		Echantillons		
Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,03	Bitume					
0,03-1,5	Remblais sablo-argileux marrons + cailloutis	0		S1 (0,1-1,5 m)		12h
1,5-2,9	Remblais sablo-argileux marrons + cailloutis	> 2000	HCT HAP BTEX ML8 TPH	S1 (1,5-2,9 m)		12h10
2,9	Calcaire					

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

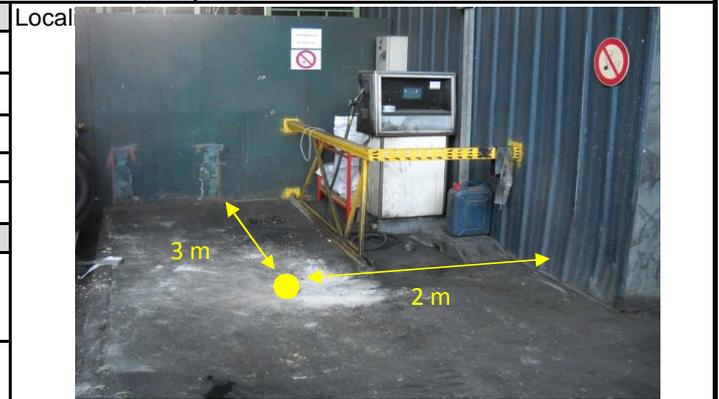
S2

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 11h20
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage Béton

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
 X = 630 624 m Y = 2 337 228 m Z = 94 m NGF

Sols en place

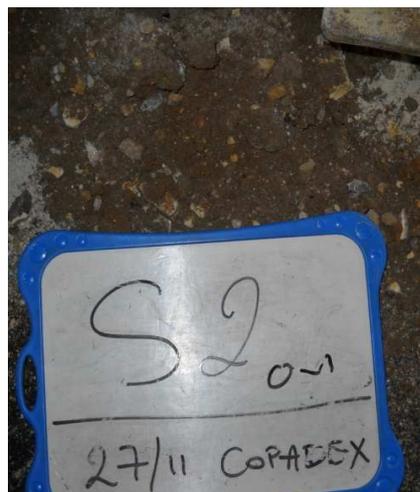
(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,25	Béton					
0,25-1,0	Remblais sablo-argileux gris + graves	0	HCT HAP BTEX ML8 TPH	S2 (0,25-1,0 m)		11h30
1,0-2,8	Argile rousse sableuse + graves	0		S2 (1,0-2,8 m)		11h40
2,8-3,0	Calcaire					

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S3

Site : COPADEx 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 11h00
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	



Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)

--	--

Mode de rebouchage	Enrobé
--------------------	--------

Mode de gestion des cutting	/
-----------------------------	---

GPS : oui	Précision (m): 5 m	
X = 630 713 m	Y = 2 337 186 m	Z = 94 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,05	Enrobé					
0,05-1,0	Sables bruns + silex centimétriques	0		S3 (0,05-1,0 m)		11h05
1,0-2,1	Calcaire marneux	336	HCT HAP BTEX ML8 TPH	S3 (1,0-2,1 m)		11h15
2,1-3,0	Calcaire	0				

photographie APAVE





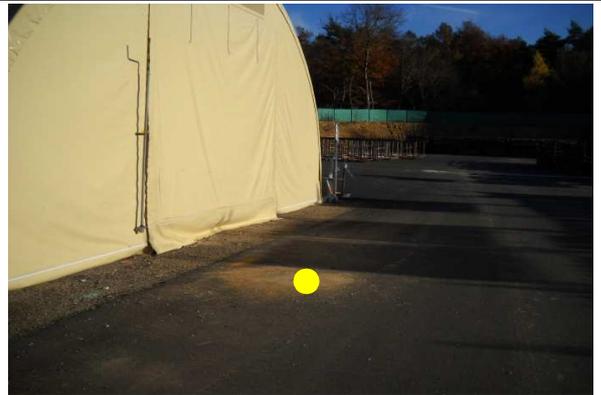
SOLS SONDAGE n°

S4

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 10h30
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	



Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)

Mode de rebouchage	Enrobé
--------------------	--------

Mode de gestion des cutting	/	GPS : oui	Précision (m): 5 m
		X = 630 747 m	Y = 2 337 188 m
		Z = 94 m NGF	

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,05	Enrobé					
0,05-2,3	Sables bruns + silex	118	HCT ML8	S4 (0,05-1,0 m)		10h40
2,3-3,0	Calcaire	0		S4 (2,3-3,0 m)		10h50

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S5

Site : COPADEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 10h05
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	



Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)

Mode de rebouchage	Enrobé
--------------------	--------

Mode de gestion des cutting	/
-----------------------------	---

GPS : oui	Précision (m): 5 m	
X = 630 770 m	Y = 2 337 176 m	Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,05	Enrobé					
0,05-0,9	Remblais sableux gris clair compact (traités à la chaux pour être dur)	0		S5 (0,05-0,9 m)		10h15
0,9-2,4	Sables bruns (alluvions) + silex	0				
2,4-3,0	Calcaire	30,3	HCT ML8	S5 (2,4-3,0 m)		10h25

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S6

Site : COPADEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27 /11/13	Heure : 9h50
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage Enrobé

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
 X = 630 790 m Y = 2 337 157 m Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-0,05	Enrobé					
0,05-2,3	Sables bruns (alluvions) + silex	0	HCT ML8	S6 (0,05-1,0 m)		9h55
2,3-3,0	Sables bruns (alluvions) + silex plus gros	0				
3	Calcaire					

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S7

Site : COPADEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 26/11/13	Heure : 17h
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage	cuttings
Mode de gestion des cutting	/

GPS : oui	Précision (m): 5 m	
X = 630 748 m	Y = 2 337 111 m	Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-3,0	Sable argileux + silex	0	HCT ML8	S7 (0,0-3,0 m)		17h05

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S8

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27/11/13	Heure : 9h
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage cuttings

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
X = 630 720 m Y = 2 337 127 m Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-1,8	Sable légèrement argileux + silex	0	ISDI + ML12 + HCT C5C10	S8 (0,0-3,0 m)		9h05
1,8-3,0	Sable gris + quelques silex	0				

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S9

Site : COPADEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27/11/13	Heure : 9h15
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage	cuttings
Mode de gestion des cutting	/

GPS : oui	Précision (m): 5 m	
X = 630 698 m	Y = 2 337 133 m	Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-3,0	Sable brun légèrement argileux + silex	0	ISDI + ML12 + HCT C5C10	S9 (0,0-3,0 m)		9h20

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S10

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27/11/13	Heure : 9h35
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage: cuttings

Mode de gestion des cutting: /

GPS : oui Précision (m): 5 m
 X = 630 723 m Y = 2 337 152 m Z = 95 m NGF

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-2,8	Sable gris et brun	0	ISDI + ML12 + HCT C5C10	S10 (0,0-2,8 m)		9h40
2,8-3,0	Sable gris et brun + silex	0				

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S11

Site : COPADEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 27/11/13	Heure : 9h22
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage cuttings

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
X = 630 687 m Y = 2 337 145 m Z = 95 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-3,0	Sable gris orange + silex	0	HCT ML8	S11 (0,0-3,0 m)		9h20

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S12

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 26/11/13	Heure : 16h45
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage cuttings

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
 X = 630 691 m Y = 2 337 096 m Z = 94 m NGF

Sols en place

(nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-1,1	Sable argileux	0	HCT ML8	S12 (0,0-1,5 m)		16h45
1,1-1,8	Sable argileux + silex	0				
1,8-3,0	Silex concassé	0				

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S13

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 26/11/13	Heure : 16h20
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage cuttings

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
X = 630 683 m Y = 2 337 067 m Z = 94 m NGF

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-1,4	Argile sableuse	0				
1,4-3,0	Sable + Silex	0	HCT ML8	S13 (1,5-3,0 m)		16h30

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S14

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
--------------------	-----------	----------

Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
-------------------------------	--------	---------

Préleveur : Karine ROY	Date: 26/11/13	Heure : 16h00	Météo : soleil
------------------------	----------------	---------------	----------------

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	



Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)

Mode de rebouchage	cuttings
--------------------	----------

Mode de gestion des cutting	/
-----------------------------	---

GPS : oui	Précision (m): 5 m	
X = 630 652 m	Y = 2 337 048 m	Z = 94 m NGF

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-1,5	Argile sableuse	0	HCT ML8	S14 (0,0-1,5 m)		16h05
1,5-3,0	Sable argileux + silex	0				

photographie APAVE





SOLS SONDAGE n°

S15

Site : COPADDEX 45	N°affaire	13433168
Chargé d'affaire : Karine ROY	Foreur	BATIFOR
Préleveur : Karine ROY	Date: 26/11/13	Heure : 15h50
		Météo : soleil

Dispositif d'excavation

foreuse mode tarière	<input checked="" type="checkbox"/>	diamètre utilisé: 102 m
foreuse mode carottier	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
carottier à percussion	<input type="checkbox"/>	diamètre utilisé:
pelle mécanique	<input type="checkbox"/>	
Tarière manuelle	<input type="checkbox"/>	

Commentaires (pb rencontrés, décalage, refus..)



Mode de rebouchage cuttings

Mode de gestion des cutting /

GPS : oui Précision (m): 5 m
X = 630 628 m Y = 2 337 030 m Z = 94 m NGF

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)

Incides organoleptiques

Echantillons

Prof. (m)	Description visuelle	PID n°21243	Analyses	Prof. (m)	N°	Heure de prélevement
0,0-1,5	Sables légèrement limoneux	0				
1,5-3,0	Sable légèrement limoneux + Silex	0	HCT ML8	S15 (1,5-3,0 m)		15h55

photographie APAVE





Rapport d'analyse

Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY
5 Rue de la Johardiere- bp 20289
F-44803 SAINT HERBLAIN

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : Echantillons de sol
Votre référence de Projet : 13433168 - COPADEX
Référence du rapport ALcontrol : 11957755, version: 1

Rotterdam, 10-12-2013

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 13433168 - COPADEX.

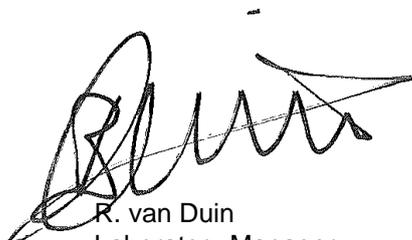
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 13 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, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon					
002	Sol	S1 (1,5-2,9 m)					
003	Sol	S2 (0,25-1,0 m)					
006	Sol	S3 (1,0-2,1 m)					
007	Sol	S4 (0,05-1,0 m)					
010	Sol	S5 (2,4-3,0 m)					

Analyse	Unité	Q	002	003	006	007	010
matière sèche	% massique	Q	91.2	94.9	92.0	96.5	95.1
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q	10	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.45	<0.2	0.66	<0.2	0.43
chrome	mg/kg MS	Q	22	<10	<10	<10	<10
cuivre	mg/kg MS	Q	<5	<5	<5	<5	<5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	15	<10	<10	11	<10
nickel	mg/kg MS	Q	31	4.6	8.3	5.0	6.3
zinc	mg/kg MS	Q	75	26	<20	<20	<20
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2		
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02		
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.03 ¹⁾	<0.02	<0.02		
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.04 ¹⁾	<0.02	<0.02		
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02		
pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	<0.02		
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03 ¹⁾	0.03		
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03 ¹⁾	0.03		
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.06	0.03		
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02		
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02		
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02		
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	0.28	<0.2		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	0.41	<0.32		

HYDROCARBURES TOTAUX

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEx
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Sol	S1 (1,5-2,9 m)
003	Sol	S2 (0,25-1,0 m)
006	Sol	S3 (1,0-2,1 m)
007	Sol	S4 (0,05-1,0 m)
010	Sol	S5 (2,4-3,0 m)

Analyse	Unité	Q	002	003	006	007	010
fraction C5 - C6	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6 - C8	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C8 - C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		7.6	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		230	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		460	7.4	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		310	110	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<30	<30	<30	<30	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	1000	120	<20	<20	<20
fraction aromat. >C5-C7	mg/kg MS	Q	<0.4	<0.4	<0.4		
fraction aromat. >C7-C8	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
fraction aromat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	<0.3	<0.3	<0.3		
fraction aromat. >C10-C12	mg/kg MS	Q	<3	<3	<3		
fraction aromat. >C12-C16	mg/kg MS	Q	20	<9	<9		
fraction aromat. >C16-C21	mg/kg MS	Q	90	<9	<9		
fraction aromat. >C21-C35	mg/kg MS	Q	150	180	<15		
fraction aliphat. C5-C6	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5		
fraction aliphat. >C6-C8	mg/kg MS	Q	<0.6	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C8-C10	mg/kg MS	Q	0.66	<0.6	<0.6		
fraction aliphat. >C10-C12	mg/kg MS	Q	2.9	<1	<1		
fraction aliphat. >C12-C16	mg/kg MS	Q	340	<3	<3		
fraction aliphat. >C16-C21	mg/kg MS	Q	600	7.7	<3		
fraction aliphat. >C21-C35	mg/kg MS	Q	390	130	<5		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 4 sur 13

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Commentaire

1 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :



Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S6 (0,05-1,0 m)					
012	Sol	S7 (0,0-3,0 m)					
013	Sol	S8 (0,0-3,0 m)					
014	Sol	S9 (0,0-3,0 m)					
015	Sol	S10 (0,0-2,8 m)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique	Q	94.9	92.5	93.4	93.9	95.0
COT	mg/kg MS	Q			<2000	<2000	6900
pH (KCl)	-	Q			7.8	7.1	7.6
température pour mes. pH	°C				20.3	20.3	20.2
METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q			<1	7.9	<1
arsenic	mg/kg MS	Q	<4	<4	<4	<4	<4
baryum	mg/kg MS	Q			<20	21	<20
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	15	<10	<10	19	<10
cuivre	mg/kg MS	Q	<5	<5	<5	39	5.3
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	21	<10	260	64
molybdène	mg/kg MS	Q			<0.5	0.74	<0.5
nickel	mg/kg MS	Q	21	4.1	4.5	14	6.7
sélénium	mg/kg MS	Q			<1	<1	<1
zinc	mg/kg MS	Q	21	<20	<20	<20	<20
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q			<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	0.03	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 6 sur 13

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S6 (0,05-1,0 m)					
012	Sol	S7 (0,0-3,0 m)					
013	Sol	S8 (0,0-3,0 m)					
014	Sol	S9 (0,0-3,0 m)					
015	Sol	S10 (0,0-2,8 m)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS				<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS				<0.32	<0.32	<0.32
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 52	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 101	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 118	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 138	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 153	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB 180	µg/kg MS	Q			<2	<2	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q			<14	<14	<14
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C5 - C6	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6 - C8	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C8 - C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<30	<30	<30	<30	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q			#	#	#
date de lancement					03-12-2013	03-12-2013	03-12-2013
L/S	ml/g	Q			10.0	10.0	10.0
pH final ap. lix.	-	Q			7.52	8.11	7.89
température pour mes. pH	°C				19.9	20.6	20.6
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q			78.6	47.8	69
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q			46	27	30
<i>ELUAT METAUX</i>							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 7 sur 13

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S6 (0,05-1,0 m)
012	Sol	S7 (0,0-3,0 m)
013	Sol	S8 (0,0-3,0 m)
014	Sol	S9 (0,0-3,0 m)
015	Sol	S10 (0,0-2,8 m)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
antimoine	mg/kg MS	Q			<0.039	0.31	0.055
arsenic	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.01	<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q			<0.001	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q			<0.1	0.15	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q			<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q			<0.2	<0.2	<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q			<2	2.0	<2
fraction soluble	mg/kg MS	Q			800	2240	1320
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
phénol (indice)	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q			10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q			48.1	<20	35.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon					
016	Sol	S11 (0,0-3,0 m)					
017	Sol	S12 (0,0-1,5 m)					
018	Sol	S13 (1,5-3,0 m)					
019	Sol	S14 (0,0-1,5 m)					
020	Sol	S15 (1,5-3,0 m)					

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
matière sèche	% massique	Q	94.4	92.3	93.9	89.9	94.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<4	4.1	<4	4.2	<4
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	<10	14	<10	20	<10
cuivre	mg/kg MS	Q	18	<5	<5	<5	<5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	180	<10	<10	10	13
nickel	mg/kg MS	Q	7.5	7.6	3.6	11	4.2
zinc	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	22	<20
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5 - C6	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6 - C8	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C8 - C10	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS		<30	<30	<30	<30	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADDEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xyènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	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
fraction C5 - C6	Sol	Méthode interne, extraction methanol, analyse par GC/MS
fraction C6 - C8	Sol	Idem
fraction C8 - C10	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16 - C21	Sol	Idem
fraction C21 - C40	Sol	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Sol	Méthode interne, extraction methanol, analyse par GC/MS
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
fraction aromat. >C5-C7	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
fraction aromat. >C7-C8	Sol	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aromat. >C10-C12	Sol	Méthode interne, GC-FID
fraction aromat. >C12-C16	Sol	Idem
fraction aromat. >C16-C21	Sol	Idem
fraction aromat. >C21-C35	Sol	Idem
fraction aliphat. C5-C6	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
fraction aliphat. >C6-C8	Sol	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction aliphat. >C8-C10	Sol	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	Sol	Méthode interne, GC-FID
fraction aliphat. >C12-C16	Sol	Idem
fraction aliphat >C16-C21	Sol	Idem
fraction aliphat. >C21-C35	Sol	Idem
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
antimoine	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
baryum	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
sélénium	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
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
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/II/A.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216.
phénol (indice)	Sol Eluat	Conforme a NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6623595	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
002	V6623602	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
003	V6623481	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
004	V6623607	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
005	V6594213	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
006	V6594218	28-11-2013	27-11-2013	ALC201

Paraphe :





Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
007	V6594232	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
008	V6576129	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
009	V6594219	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
010	V6576097	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
011	V6594220	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
012	V6594227	28-11-2013	26-11-2013	ALC201
013	V6576124	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
013	V6594214	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
014	V6576094	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
014	V6576121	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
015	V6594206	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
015	V6594217	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
016	V6594205	28-11-2013	27-11-2013	ALC201
017	V6594225	28-11-2013	26-11-2013	ALC201
018	V6576139	28-11-2013	26-11-2013	ALC201
019	V6594212	28-11-2013	26-11-2013	ALC201
020	V6576117	28-11-2013	26-11-2013	ALC201

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1 (0,1-1,5 m)
004	Sol	S2 (1,0-2,8 m)
005	Sol	S3 (0,05-1,0 m)
008	Sol	S4 (2,3-3,0 m)
009	Sol	S5 (0,05-0,9 m)

Paraphe :



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

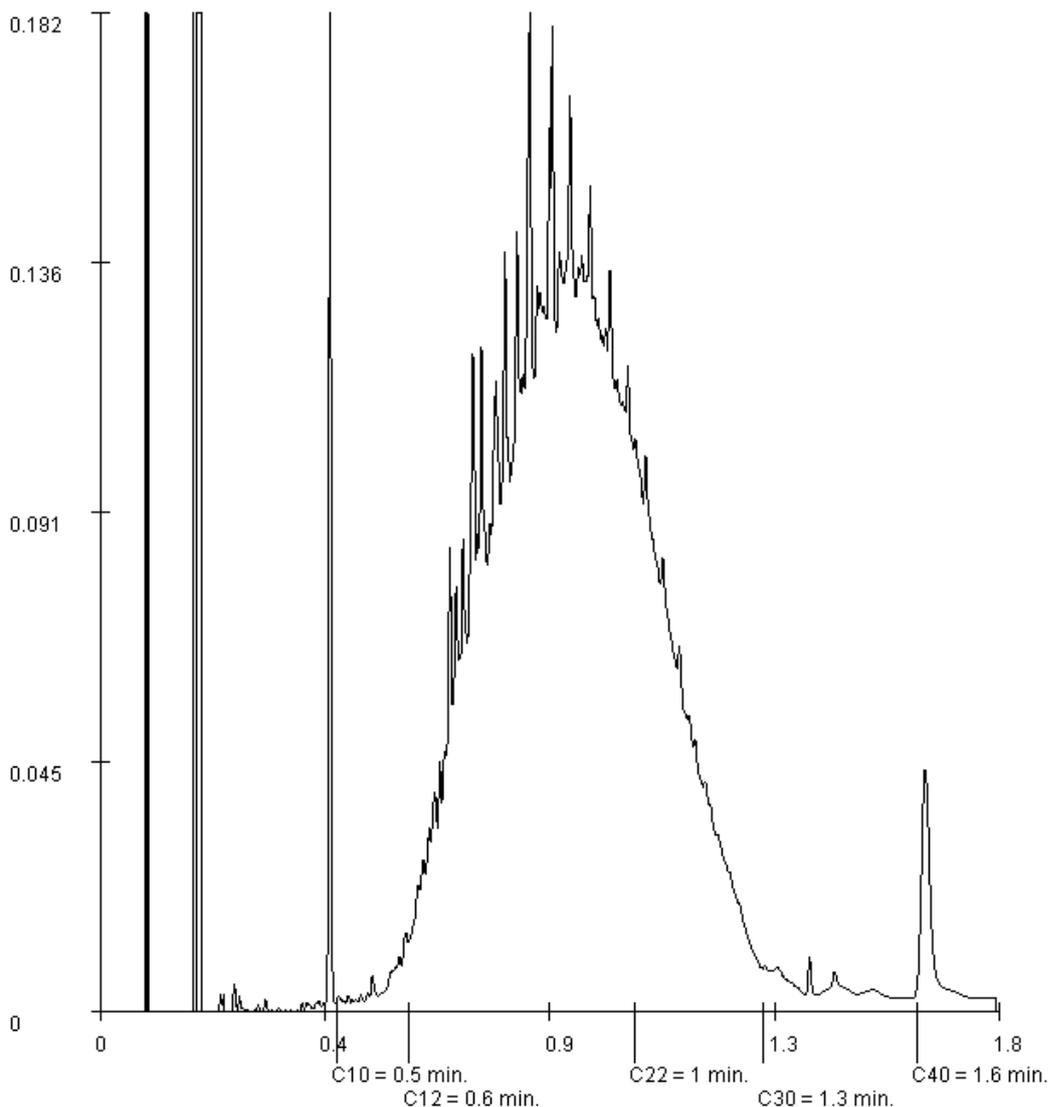
Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons S1 (1,5-2,9 m)

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 :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Projet Echantillons de sol
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957755 - 1

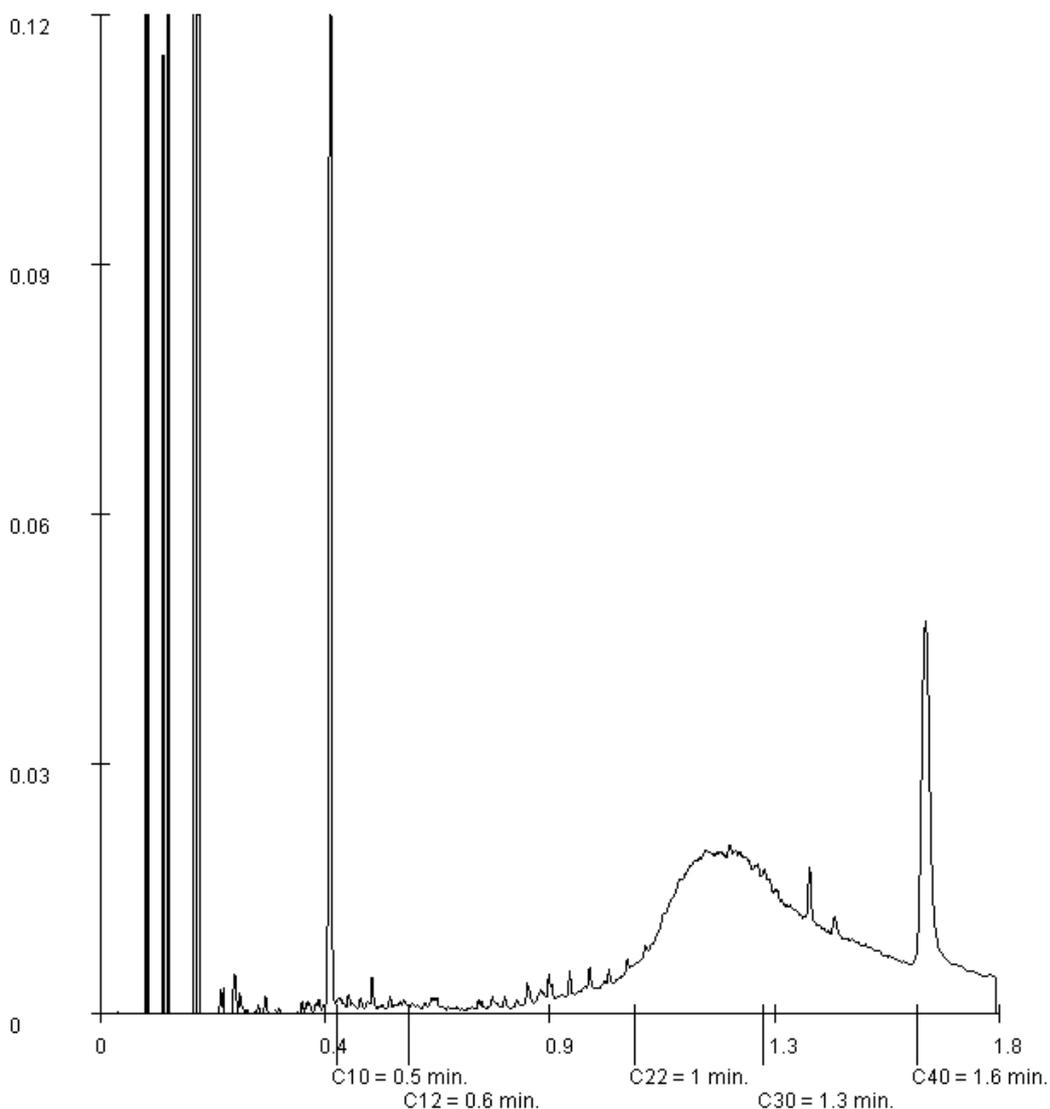
Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 10-12-2013

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons S2 (0,25-1,0 m)

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 :



**SITES&SOLS POLLUES
PROTOCOLE EAUX SOUTERRAINES
CONCEPTION – REALISATION OUVRAGE(S)/RESEAU
MESURES IN SITU - ECHANTILLONNAGES**

IDENTIFICATION
Affaire n° : 13433168

Localisation site : CHALETTE SUR LOING

Client : COPADEX

Equipe de projet et version protocole (tableau ci-dessous) :

	Technicien	Ingénieur étude	Chef de Projet	Superviseur
Rédaction		Karine ROY	Dewi SEVELLEC	Stéphane DAUBIGNY
Validation			25/11/13 	
Diffusion		x	x	x

DONNEES INTEGREES EN CONCEPTION OUVRAGE(S) ET RESEAU PIEZOMETRES

Données	Renseignements spécifiques à la mission/site
Objectif(s) de(s) ouvrage(s) et équipements : <i>Pollution</i> <i>Piézométrie</i> <i>Mesures air du sol (ouvrage combiné)</i> <i>Mise en œuvre procédé traitement – pilote ?</i> <i>Essai de pompages ?</i>	Diagnostic de la qualité des ESO suite anomalies sols (migration ?...) en 2011
Nature et comportements des substances recherchées : <i>Mobilité : solubilité, densité, volatilité...</i> <i>LNAPL/DNAPL</i> <i>LD/LQ recherchées</i>	HCT fractions C6-C16 + HAP volatils : Composés volatils et peu solubles dans l'eau HCT fractions C16-C40: Fractions peu volatiles, en émulsion dans l'eau (non solubles) HAP : Polluants semi-volatils et insolubles dans l'eau Métaux : Polluants lixiviables/dissous PCB : Polluants semi-volatils à non volatils et insolubles dans l'eau Donc recherche flottants et dissous ⇒prélèvements
Formations aquifères - type : <i>Nappe libre – captive – artésien - drainance...</i> <i>Géologie : nature formations - granulométrie - hétérogénéité latérale/verticale – cavité – tenue des terrains...</i> <i>Pendage des formations au toit et au plancher de l'aquifère</i> <i>Biseau salé/influence maritime</i>	Géologie : alluvions sableux puis craie du Sénonien
Piézométrie : <i>Sens des écoulements - piézométries hautes et basses eaux – positionnement amont/aval</i>	niveau d'eau estimé vers 10 m/sol sens d'écoulement supposé du sud-est vers le nord-ouest au droit du site
Caractéristiques hydrodynamiques :	pas d'information disponible sur les venues d'eau et la

Données	Renseignements spécifiques à la mission/site
<i>Epaisseur ZNS – ZS</i> <i>Venues d'eaux</i> <i>Productivité – perméabilité – porosité...(multicouche)</i> <i>Vitesses de transferts/faciès</i>	productivité de l'ouvrage
Relation nappe/rivière...	Non connue
Autres forages en pompages à proximité ? <i>Influences</i> <i>données...</i>	Non Oui : 3 forages Exploités sur sites. Pas données disponibles à ce jours – objet de l'étude d'incidence
Périmètre de protection AEP ? <i>Localisation</i> <i>Prescriptions sur piézomètres...</i>	non
Utilisation d'ouvrages existants ? <i>données disponibles ?</i> <i>Incertitudes – états</i> <i>Nettoyage – développement nécessaire...</i>	non
Qualité physico-chimique de l'eau :	Non connue
Pollution historique nappe ou ouvrages proches ou existants: <i>Données...</i>	Non connue
Données géophysique – traçages – modélisations	Non
Autorisation d'accès - DICT : données spécifiques	Mairie Oui DICT réalisé.
Contraintes sécurité (distance – implantation) : <i>Réseaux</i> <i>Ouvrages enfouis</i> <i>Plan de prévention...</i>	Aucune activité sur site Si activité COPADEX
Contraintes accès matériels – véhicules – site isolé <i>Impacts sur les possibilités techniques ?</i>	non
Fourniture eaux - énergies	non
Contraintes riverains	non
Contraintes – sensibilité – protection environnementale	non
Autres...	Gestion spécifique des cuttings en big-bag

CARACTERISTIQUES PREVISIONNELLES OUVRAGE(S) ET RESEAU

Données ouvrages - équipements	Renseignements spécifiques à la mission
Nombre :	1
Profondeur :	20 m/sol
Localisation Amont/aval :	A proximité immédiate des anomalies
Équipement prélèvements pompe – débit... :	Pompe twister diamètre 2 pouces ou bailer selon productivité : diamètre minimum de tube 52/60 mm
Techniques de foration :	Tarière / Tricones
Tubes de soutènement des terrains :	non
Suivi des paramètres de foration ? :	Pas d'information disponible
Train de tiges vissé ? Tubages vissés ? (si lubrifiant : inertes/végétal – cf FDS foreur...)	Non : emboîtées Tubage des piézomètres vissés
Diamètres : Foration Équipement Annulaire	Diamètre foration : 150 mm 147 mm Diamètre tubage PVC : 52/60 mm Espace annulaire : 45 mm
Épaisseurs tubage et nature matériaux pleins et localisation : (résistance écrasement – cimentation - /résistance aux agressions – faible potentiel d'échanges...)	tubage PVC
Localisation et nature des crépines : Risque de colmatage (colmatage – altération qualité eau pompée – détérioration pompe) contre la venue des particules fines...	Crépine à partir de 6 m/sol à adapter en fonction des indices Ouverture crépine : 1 mm
Massif filtrant (MES...) : Nature - granulométrie	Gravette : graviers siliceux de diamètres 2,5 à 3,4 mm
Fluides et additifs éventuels : Air, eau mousse, boues minérales, boues biodégradables	non
Technique de développement : Pompage – air comprimé Gestion des eaux de développement (prise en compte nature polluants)	développement le jour du forage (objectif eau claire)
Bouchon de fond :	oui
Cimentation – étanchéité :	oui
Protection de la tête – nivellement et repérage :	Capot métal hors sol - pas de nivellement
Précautions prévues pour éviter l'accroissement ou la migration d'une éventuelle pollution :	pas de nappe superposée en première approche (Nappe alluviale à vérifier lors de la foration).

Données ouvrages - équipements	Renseignements spécifiques à la mission
Gestion du risque de contamination croisée ?	Nettoyage des matériels avec eau potable Changement flexibles pompes
Diagraphies – micromoulinet – vidéo camera :	Non
Intervention sur ouvrages déjà réalisés : S'assurer de l'absence d'obstruction ou de colmatage des crépines Présence LNAPL / DNAPL Pompage des lentilles constatées lors de la dernière campagne :	non
Autres...	

MESURES IN SITU – PURGE – ECHANTILLONNAGES – CONDITIONNEMENTS - TRANSPORTS

Données	Renseignements spécifiques à la mission
Gestion du risque de contamination croisée ? Amont/aval Ordre d'échantillonnage Nettoyage préalable et sur site matériels Changement consommables Réalisation de blancs...	Un seul ouvrage Nettoyage de la pompe à l'eau potable sur site Changement de tuyau Pas de blanc prévu
Vérification profondeur totale : Nettoyage sonde	Nettoyage de la sonde à l'eau potable sur site : contrôle de la profondeur totale piézomètre
Volatils ? PID...	PID dans l'ouvrage avant prélèvement
Présence LNAPL/DNAPL : Bailer – sonde biphase	Bailer ou sonde biphase (surnageant/plongeant) et si présence adaptation protocole si nécessaire
Purge lentilles LNAPL/DNAPL ? :	Présence de flottant à vérifier
Piézométrie : Nettoyage sonde	Nettoyage de la sonde à l'eau potable sur site
Purge : OUI/NON (pourquoi ?) Conditions – matériel de réalisation – type – profondeur – débit - volume Taux de renouvellement Suivi paramètres mesures in situ	Développement = purge Si absence LNAPL/DNAPL : Purge le jour du prélèvement Suivi paramètres in situ pendant la purge
Nettoyage matériel : Changements tuyau (consommables) :	Tuyau à usage unique
Mesures in situ : Moyens ?	Suivi paramètres in situ avec cellule de mesure continue Sonde pH et conductimètre - redox - O2 - température

Données	Renseignements spécifiques à la mission
Outils de prélèvement(s) : Pompe débit variable : quels débits ? Bailer usage unique (pourquoi ?) Préleveur pneumatique Préleveur à clapets Nature matériau tuyau (rétention polluants) Longueur tuyau (rétention polluants)	Bailer le jour de la foration
Profondeur prélèvement(s) : <i>Pourquoi ? dissous – DNAPL - LNAPL</i>	Bailer = surface
Filtrations/acidification : Quels composés Conditions (sur site/labo...)	Filtration au labo avant analyse pour les métaux (0,45 µm)
Gestion des déchets (cuttings/purges/nettoyage...)	Gestion des eaux de purge selon indice organoleptique pendant foration Si présence flottant - pas de purge + traitement ESO au charbon actif sur site avant rejet
Conditions/contraintes particulières conditionnement – transport...	non
Autres...	/

Explications complémentaires spécifiques au site – schémas – extraits figures :

Normes de références (principales – liste non exhaustive) :

- FDX 31-614
- FDX 31-615
- NFX31-620

Guides de référence (principaux – liste non exhaustive) :

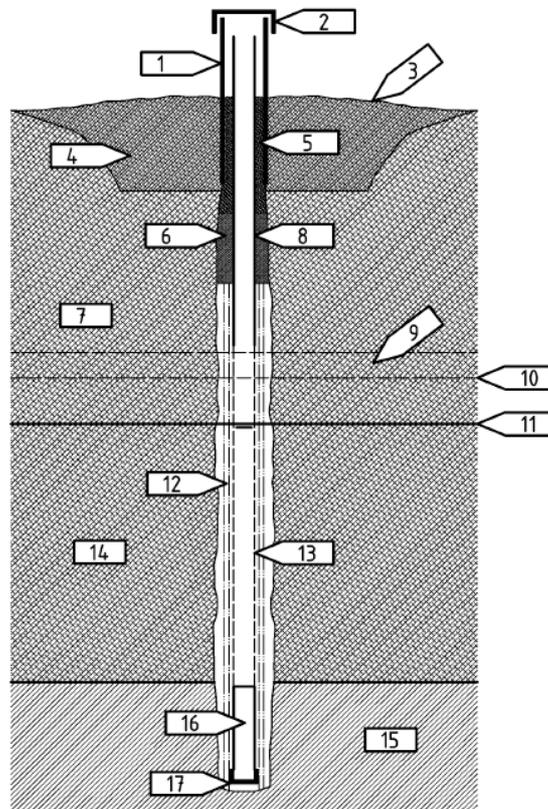
- Guides 8 février 2007
- Guide de l'auditeur pour la certification des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués – version 3 – BRGM 59968 FR – juillet 2011
- Maitrise et gestion des impacts des polluants sur la qualité des eaux souterraines (ESO) – V0.1 – 2 septembre 2009 - BRGM

PIEZOMETRE : PZ1
1. Situation et désignation

N° affaire :	13433168	Projet :	COPADEX
Désignation ouvrage :	PZ	Nature ouvrage :	Piézomètre
Date de réalisation :	26/11/13	Maître d'Ouvrage/Client :	COPADEX
Ing. Conseil :	K. ROY	Entreprise :	BATIFOR
Adresse :	RN7 – CHALETTE-SUR-LOING (45)		

Coordonnées (Système)

Z : 94 NGF	X : 630 653 m	Y : 2 337 139 m
Type nivellement : aucun	Syst : Lambert II étendu	Syst : Lambert II étendu

Ouvrage : type équipement

Légende

1 Tube de protection	10 Niveau des plus hautes eaux de la nappe
2 Bouchon verrouillé	11 Niveau piézométrique
3 Dalle de propreté bombée	12 Massif filtrant
4 Massif béton	13 Tube crépiné
5 Cimentation	14 Zone saturée
6 Bouchon d'argile gonflante	15 Substratum peu perméable ou plancher de l'aquifère
7 Zone non saturée	16 Piège à sédiments
8 Tube plein	17 Bouchon de pied
9 Frange capillaire	

2. Description du trou nu

Diamètre (mm)	Profondeur en m/sol	Type de foration	Fluide utilisé	Produits utilisés - lubrifiant
150 mm	20	Tricône	Eau incendie du site	/

3. Equipements - tubages

Type tubage	Diam. Int Ext. en mm	Profondeur en m /sol Sup - inf	Nature tubage	Epaisseur tubage
Tube plein	52/60	0-3	PVC vissé	5 mm
Crépine fente 1 mm	52/60	3-15	PVC vissé	5 mm
Bouchon de fond	52/60	15	PVC vissé	5 mm

4. Espace annulaire externe – massif filtrant

Profondeur en m/sol		Type	Nature	Granulométrie (mm - mm)	Espace annulaire (mm)
Sommet	base				
0	0.3	Cimentation	Ciment		
0.3	0.8	Bouchon étanche	Bentonite		
0.8	15	Massif filtrant	Gravillons siliceux concassé	1,4-2,4	35

5. Coupe géologique et hydrogéologique

Fig	Profondeur en m/sol		Description des formations	Observations organoleptiques	Venues d'eaux – débit estimé
	Sommet	base			
	0	5.2	Alluvions : Sable moyen à fin peu argileux marron/brun	/	Non connu car foration à l'eau
	5.2	7	Calcaire beige clair + silex	/	
	7	14	Calcaire beige + clair + silex	/	
	14	20	Craie blanche	/	

6. Niveau d'eau

Niveau d'eau/Repère	Date	Niveau stabilisé ou non ?
- 12.77 m/capot	27/11/13	stabilisé

7. Protection – signalisation – identification ouvrage

Protection :	Ouvrage fermé à clef par capot métallique hors sol – margelle/massif béton
Signalisation	Couleur
Identification	Sur ouvrage « PZ1 »

8. Nettoyage – développement – réception ouvrage

Aucun développement n'a pu être réalisé dans l'ouvrage, la perte de charge de l'ouvrage étant trop importante pour permettre un développement à l'aide de la pompe twister.

9. Gestion des déblais de foration

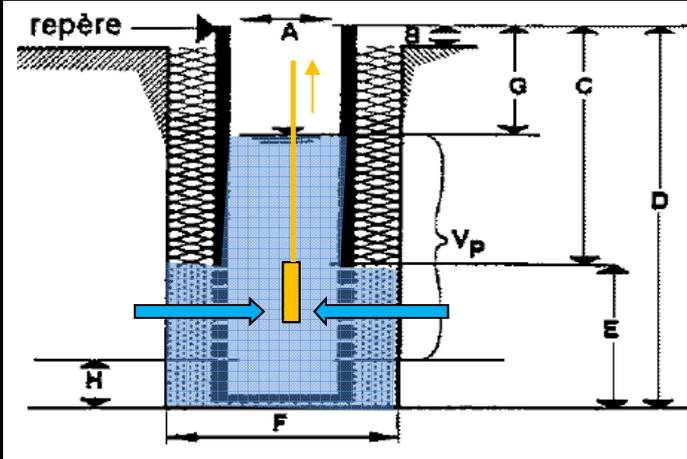
Pas de déblais de foration généré



FICHE ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES

N°: Pz1

N° AFFAIRE : 13433168	CLIENT : COPADEX	DATE : 27/11/2013	TYPE : Piézomètre
SITE : CHALETTE SUR LOING	ACCES/SECURITE : Site clôturé/RAS	USAGE : Suivi qualité	
OPERATEUR(S) : K ROY	METEO/T°C air : SOLEIL	ETAT : neuf	



DETECTION COMPOSES FLOTTANTS ET/OU PLONGEANTS			
Flottants :	Non	PID ouverture (ppm) :	0
Plongeants (sonde) :	Non	Nature tubage :	PVC

CARACTERISTIQUES OUVRAGES - CALCULS RENOUELEMENT VOL			
A (diam int tub) mm :	52	A2 (diam ext tub) mm :	60
B (protec) m/sol TN :	0,3	Porosité massif filtrant :	0,3
C (tube plein) m/rep :	3	Vfiltrant (vol/m) l/m :	4,17
D (prof total)m/rep :	13,5	Ht col eau mas filt (m) :	0,73
E (haut crepine) m :	12	Vp mas filt vol (l) :	3,0
F (ø foration) mm :	146	Total Vp+Vpmfilt (l) :	4,6
G (niv stab) m/rep :	12,77	1 vol minimum (l) :	4,6
H (bouchon fond)m :	0	3 vol maximum (l) :	13,8
Vm (vol eau/m) l/m :	2,12	Qpomp purge (l/mn) :	
Haut colon eau (m) :	0,73	Tps mn 1Vol (stab) :	
Vp:volu total (litres):	1,6	Tps mn 3Vol (< 60) :	

Repère (nature) : tête de protection

PURGE MESURES IN SITU-PURGE (base tous modes opératoires sauf absence purge)

Mode opératoire :	Purge type :	Paramètres	Initial	Intermédiaire	Final/Prélèvements
Pompe type : TWISTER	Régulation Q :	Heure :			14h45
Tuyaux (matériaux) : PE	ø pompe (mm) : 50 mm	Niveau eau m/rep :			12,77
Pompe/repère (m) : 13	Pompage type :	Température (°C) :			9,1
Tps pomp :	Débit (l/min) :	Conductivité (µS/cm) :			284
Vol pompé(l):	Dénoyage crepi :	pH :			7,91
Heure début purge :		O2 dissous (mg/l) :			10,6
		RedOx - Eh (mV) :			- 48
		Odeur :			/
MATERIELS N°		Couleur :			blanche
PID : 21243	Sonde biphasiq : 27952	MES :			craie
pHmètre : 05493	Oxymètre : 01984	Observations :			/
Conductimètre : 05494	Eh : 30620	Débit (l/mn) :			/
Sonde piézo : /	Pompe : 0000979				

PRELEVEMENT(S)

Mode opératoire :	Général					
Echantillonnage :	Multiniveaux			Pompage type :	Statique	
Surface colonne :	BAILER	Niv/repère (m) :	13	Débit (l/mn) :	/	Heure : 14h45
Milieu colonne :		Niv/repère (m) :		Débit (l/min) :		Heure :
Fond colonne :		Niv/repère (m) :		Débit (l/min) :		Heure :
Tuyaux (matériaux) :	PE	Gestion eaux :	bidon	Flaconnages :	labo	Conditionnement : Glaciaire
Filtrations :	non	Laboratoire :	ALCONT	Transporteur :	DHL	Date reception labo : 28/11/2013
Blanc(s) :	non					
Gestion des eaux :	/					
Nettoyage :	Oui eau potable pompes sondes /changement tuyau					

Observations/schémas/photographie/compléments mode opératoires particuliers :
Pas de purge possible compte tenu d'une perte de charge trop importante par rapport à la pompe
 D'après NFX31-615 décembre 2000



Rapport d'analyse

Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY
5 Rue de la Johardiere- bp 20289
F-44803 SAINT HERBLAIN

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : ESO
Votre référence de Projet : 13433168 - COPADEX
Référence du rapport ALcontrol : 11957746, version: 1

Rotterdam, 06-12-2013

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 13433168 - COPADEX.

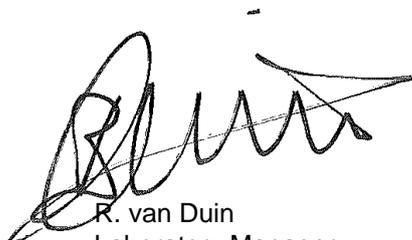
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 6 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, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 2 sur 6

Projet ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957746 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 06-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1

Analyse	Unité	Q	001
---------	-------	---	-----

METAUX

filtration métaux	-		1 ¹⁾
arsenic	µg/l	Q	<5 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	<0.2 ¹⁾
chrome	µg/l	Q	<1 ¹⁾
cuivre	µg/l	Q	<2 ¹⁾
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾
plomb	µg/l	Q	<2 ¹⁾
nickel	µg/l	Q	7.5 ¹⁾
zinc	µg/l	Q	10 ¹⁾

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/l	Q	<0.2
toluène	µg/l	Q	0.95
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	0.16
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.3
BTEX total	µg/l		1.1

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	µg/l	Q	<0.1
acénaphthylène	µg/l	Q	<0.1
acénaphthène	µg/l	Q	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.6

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	µg/l		<5
fraction C12-C16	µg/l		<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 3 sur 6

Projet ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957746 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 06-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1

Analyse	Unité	Q	001
fraction aromat. >C5-C7	µg/l	Q	<0.4
fraction aromat. >C7-C8	µg/l	Q	0.89
fraction aromat. >C8-C10	µg/l	Q	<2.2
fraction aromat. >C10-C12	µg/l	Q	<6
fraction aromat. >C12-C16	µg/l	Q	52
fraction aromat. >C16-C21	µg/l	Q	140
fraction aromat. >C21-C35	µg/l	Q	230
fraction aliphat. C5-C6	µg/l	Q	<2
fraction aliphat. >C6-C8	µg/l	Q	<3
fraction aliphat. >C8-C10	µg/l	Q	<3
fraction aliphat. >C10-C12	µg/l	Q	6.3
fraction aliphat. >C12-C16	µg/l	Q	58
fraction aliphat. >C16-C21	µg/l	Q	81
fraction aliphat. >C21-C35	µg/l	Q	130

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 4 sur 6

Projet ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957746 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 06-12-2013

Commentaire

1 L'échantillon a été filtré au laboratoire

Paraphe :



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 5 sur 6

Projet ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEx
Réf. du rapport 11957746 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 06-12-2013

Analyse	Matrice	Référence normative
arsenic	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaoxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphylène	Eau souterraine	Idem
acénaphène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
fraction aromat. >C5-C7	Eau souterraine	Méthode interne, Headspace GCMS
fraction aromat. >C7-C8	Eau souterraine	Idem
fraction aromat. >C8-C10	Eau souterraine	Idem
fraction aromat. >C10-C12	Eau souterraine	Méthode interne, GC-FID
fraction aromat. >C12-C16	Eau souterraine	Idem
fraction aromat. >C16-C21	Eau souterraine	Idem
fraction aromat. >C21-C35	Eau souterraine	Idem
fraction aliphat. C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, Headspace GCMS
fraction aliphat. >C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction aliphat. >C8-C10	Eau souterraine	Idem
fraction aliphat. >C10-C12	Eau souterraine	Méthode interne, GC-FID
fraction aliphat. >C12-C16	Eau souterraine	Idem
fraction aliphat. >C16-C21	Eau souterraine	Idem
fraction aliphat. >C21-C35	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8502899	28-11-2013	27-11-2013	ALC236

Paraphe :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 6 sur 6

Projet ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11957746 - 1

Date de commande 28-11-2013
Date de début 28-11-2013
Rapport du 06-12-2013

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage	
001	G8502901	28-11-2013	27-11-2013	ALC236	
001	M0060912	28-11-2013	28-11-2013	ALC213	Date de prélèvement théorique
001	P3018575	28-11-2013	27-11-2013	ALC238	
001	S0727886	28-11-2013	27-11-2013	ALC237	

Paraphe :



Rapport d'analyse

Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY
5 Rue de la Johardiere- bp 20289
F-44803 SAINT HERBLAIN

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : analyse complémentaire ESO
Votre référence de Projet : 13433168 - COPADEX
Référence du rapport ALcontrol : 11961956, version: 1

Rotterdam, 11-12-2013

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 13433168 - COPADEX.

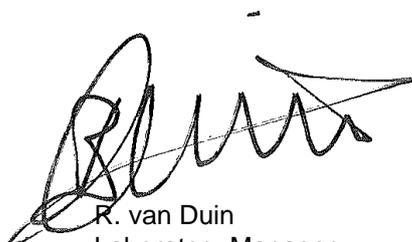
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 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, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 2 sur 3

Projet analyse complémentaire ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11961956 - 1

Date de commande 10-12-2013
Date de début 10-12-2013
Rapport du 11-12-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1

Analyse	Unité	Q	001
antimoine	µg/l	Q	<2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Apave Nord Ouest SAS
Karine ROY

Rapport d'analyse

Page 3 sur 3

Projet analyse complémentaire ESO
Référence du projet 13433168 - COPADEX
Réf. du rapport 11961956 - 1

Date de commande 10-12-2013
Date de début 10-12-2013
Rapport du 11-12-2013

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	M0060912	28-11-2013	28-11-2013	ALC213 Date de prélèvement théorique

Paraphe :





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ DISTINCT
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Personne physique

Nom	<input type="text"/>	Prénom	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>		
Numéro	<input type="text"/>	Extension	<input type="text"/>
	Nom de la voie <input type="text"/>		
	<input type="text"/>		
Code Postal	<input type="text"/>	Localité	<input type="text"/>
		Pays	<input type="text"/>
Tél.	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Courriel	<input type="text"/>		

Personne morale

Nom	<input type="text" value="COPADEX"/>	Prénom	<input type="text"/>
Adresse du siège social	<input type="text"/>		
Numéro	<input type="text"/>	Extension	<input type="text"/>
	Nom de la voie <input type="text" value="RN7 - BP37"/>		
	<input type="text"/>		
Code postal	<input type="text" value="45120"/>	Localité	<input type="text" value="CHALETTE-SUR-LOING"/>
		Pays	<input type="text"/>
Tél.	<input type="text" value="02 38 85 90 90"/>	Fax	<input type="text" value="02 38 85 87 46"/>
Courriel	<input type="text"/>		

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom	<input type="text" value="CLAIRAY"/>	Prénom	<input type="text" value="Bruno"/>
Qualité	<input type="text" value="Directeur Général de la SAS COPADEX"/>		
Tél.	<input type="text" value="02 38 85 90 90"/>	Fax	<input type="text" value="02 38 85 87 46"/>
Courriel	<input type="text" value="info@copadex.com"/>		

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage

DEPARTEMENT
Loiret
CANTON
Montargis
Communauté d'Agglomération

REPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté-Egalité-Fraternité

ARRETE DU PRESIDENT

Accusé de réception en préfecture
045-244500203-20131127-13-176-AR
Date de télétransmission : 28/11/2013
Date de réception préfecture : 28/11/2013

N° 13-176

ANNEXE 2

Objet : Modification simplifiée du PLUi -- Commune de Châlette/Loing

Nous, Président de la Communauté d'Agglomération,

VU le Code général des collectivités territoriales,
VU la loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 et ses décrets d'application,
VU le code de l'urbanisme et notamment les articles notamment les articles L 110, L 121-1, L 123-13, L123-13-1, R 123-24 et R 123-25
VU la délibération du conseil communautaire du 19 février 2009 approuvant le projet d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi),

Considérant que le PLUi de l'AME approuvé le 19 février 2009 et exécutoire depuis le 25 avril 2009, a depuis fait l'objet d'ajustements ponctuels, permettant son adaptation aux projets de l'AME et des communes concernées ;

Considérant la nécessité de procéder à une modification simplifiée pour prendre acte de la disparition de l'occupation militaire sur la zone **UAmB-r-H15** située à l'Est de Châlette sur Loing, lieudit « La Garenne Malot » en limite de forêt domaniale et de la commune de Paucourt, et de procéder à une évolution du PLUi pour supprimer l'indice « m » de la zone, et la transformer en zone **UAB-r-H15** ;

Considérant ainsi que la zone retrouvera sa vocation de site d'activités au sens large, en capacité de participer au dynamisme économique de l'agglomération ;

Considérant que l'évolution envisagée du PLUi relève bien d'une procédure de modification simplifiée, conformément aux articles L.123-13 et L 123-13-3 du code de l'urbanisme. Elle correspond en effet à une évolution qui ne relève pas des points susceptibles d'être portés par une procédure de révision, à savoir :

- changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durable,
- réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière,
- réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages, ou des milieux naturels, **ou emporter d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance.**

Considérant que cette procédure de modification peut se réaliser sous sa forme « simplifiée » dès lors que les évolutions envisagées n'ont pas pour effet :

- de majorer de plus de 20% les possibilités de construction dans une zone de l'application de l'ensemble des règles du plan,
- de diminuer ces possibilités de construire,
- de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser.

Considérant que la suppression de l'indice « m » aura pour seule conséquence de faire de ce secteur un secteur urbain d'activité banalisé, les indices de hauteur et de densité n'étant pas modifiés, les droits à construire ne sont ni majorés, ni minorés par la présente procédure.

Considérant que cette modification simplifiée ne remet pas en cause l'économie générale du PADD ;

Considérant que, pour la mise en œuvre de la procédure de modification dans sa forme simplifiée, le projet de modification, l'exposé de ses motifs et, le cas échéant, les avis émis par les personnes publiques associées sont mis à disposition du public pendant un mois, dans des conditions lui permettant de formuler ses observations. Ces observations sont alors enregistrées et conservées ;

Les modalités de la mise à disposition sont précisées par le conseil communautaire et portées à la connaissance du public au moins huit jours avant le début de cette mise à disposition.

A l'issue de la mise à disposition le Président de la Communauté d'Agglomération en présentera le bilan devant le conseil communautaire, qui en délibèrera et adoptera le projet éventuellement modifié pour tenir compte des avis émis et des observations du public par délibération motivée.

ARRETONS

Article 1 : Il est prescrit la modification simplifiée du PLUi de l'AME.

Article 2 : La modification simplifiée concerne la suppression de l'indice « m » lié à l'ancienne occupation militaire de la zone **UAmB-r-H15** située à l'Est de Châlette sur Loing, en limite de forêt domaniale et de la commune de Paucourt, et son évolution en zone **UAB-r-H15**.

Article 3 : Le présent arrêté de prescription fera l'objet :

- d'un affichage au siège de l'AME, ainsi qu'en mairies des communes de Châlette sur Loing et de Paucourt pendant un mois,
- d'une mention de ces affichages dans un journal diffusé dans le Département,
- d'une publication dans le recueil des actes administratifs,
- d'une publicité sur site.

Article 4 : Monsieur le Directeur général des services est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera transmis à Monsieur le Sous-préfet.

Fait à MONTARGIS, le vingt-sept novembre deux mil treize.

Le Président de la Communauté d'Agglomération,

* Certifie sous sa responsabilité le caractère exécutoire de cet acte.

* Informe que le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif dans un délai de 2 mois à compter de la présente notification.

Le Président,

Jean-Pierre DOOR
Président
Agglomération Montargoise Et Environs
(40101)

Question ajoutée

PLU intercommunal – Modalités de concertation pour la modification simplifiée sur la commune de Châlette sur Loing –Garenne Malot

Bureau du 14 novembre 2013

Conseil communautaire du 28 novembre 2013

Rapporteur : Dominique LAURENT

Monsieur LAURENT : « Le secteur objet de la présente procédure concerne le site d'implantation de la société COPADDEX à Châlette-sur-Loing. Dans le périmètre de cette zone UA (zone d'activités), la parcelle AL n° 29 était occupée par l'armée et donc réglementée dans le PLUi sous un indice « m » militaire.

Le site n'étant plus ni utilisé, ni propriété des armées, il est proposé de procéder à une modification simplifiée du PLUi pour prendre acte de cette évolution, en supprimant l'indice « m » sur ce terrain. Ainsi, il retrouvera sa vocation de site d'activités au sens large, en capacité de participer au dynamisme économique de l'agglomération.

En 1983, la société COPADDEX s'est implantée sur la commune de Châlette-sur-Loing en bordure de la Route Nationale n° 7. Cette société a pour vocation l'importation et l'exportation de pneumatiques. Elle est la seule société sur le marché à pouvoir proposer tous types de pneumatiques avec un stock important. Elle s'est rendue propriétaire de la parcelle AL n° 29.

En date du 24 décembre 2010, les services de l'Etat ont abrogé la servitude AR6 relative au champ de tir de la Garenne Malot attribué à la gendarmerie et en conséquence la vocation militaire de la zone. Une mise à jour du PLUi est intervenue en décembre 2012 à leur demande.

Il convient donc de faire évoluer le zonage du PLUi de cette parcelle afin de permettre à la société COPADDEX de réaliser ses projets futurs et de ne pas gêner son développement futur.

L'évolution envisagée du PLUi relève bien d'une procédure de modification simplifiée, conformément aux articles L.123-13 et L 123-13-3 du code de l'urbanisme. Elle correspond en effet à une évolution qui ne relève pas des points susceptibles d'être portés par une procédure de révision, à savoir :

- changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durable,
- réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière,
- réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages, ou des milieux naturels, **ou emporter d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance.**

En outre, elle ne relève pas non plus des évolutions pour lesquelles une modification « non simplifiée » doit être utilisée, dès lors qu'elles ont pour effet :

- de majorer de plus de 20 % les possibilités de construction dans une zone de l'application de l'ensemble des règles du plan,
- de diminuer ces possibilités de construire,
- de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser.

La suppression de l'indice « m » aura pour seule conséquence de faire de ce secteur un secteur urbain d'activités banalisé, les indices de hauteur et de densité n'étant pas modifiés, les droits à construire ne sont ni majorés, ni minorés par la présente procédure.

Cette modification simplifiée ne remet pas en cause l'économie générale du PADD.

Conformément à l'article L.123-13-3 du code de l'urbanisme et afin de permettre la mise en œuvre de cette procédure, une concertation doit également être engagée. Elle pourrait consister en la mise à disposition du public, à l'AME, en mairies de Châlette-sur-Loing et Paucourt, d'un dossier composé de :

- arrêté n° 13-176 prescrivant la procédure de modification simplifiée,
- délibération de l'AME fixant les modalités de concertation,
- plan de situation du secteur concerné,
- extrait du zonage en vigueur,
- l'avis éventuel des Personnes Publiques Associées au fur et à mesure de leur réception à l'AME.

Un registre sera également mis à disposition afin que le public puisse émettre ses observations éventuelles. Compte tenu de la proximité de la limite communale avec Paucourt, il est également proposé de l'englober dans le dispositif.

Les modalités de mise à disposition retenues par le Conseil Communautaire doivent être portées à la connaissance du public au moins huit jours avant le début de cette mise à disposition.

A l'issue de la mise à disposition, Monsieur le Président présentera le bilan de cette mise à disposition au conseil, qui en délibèrera.

Je vous demande de bien vouloir vous prononcer sur ces modalités de concertation pour la modification simplifiée du PLUi sur la commune de Châlette-sur-Loing, lieudit « Garenne Malot ».

DISCUSSION

Unanimité

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



ÉCOLE DE GENDARMERIE
DE MONTARGIS

Section des affaires immobilières

CASERNE GUDIN – 106 RUE A. COUILLET
BP 727 – 45207 MONTARGIS CEDEX

Tél. 02 38 94 33 27

RECEPTION SANS RESERVES

M.P.P.A. :
n° 31206/DEF/GEND/EG MONTARGIS/
LOG/AI du 31 juillet 2007.

Objet du marché :

CEPOY (LOIRET) – CHAMP DE TIR DE LA
GARENNE MALOT – PURGE PROFONDE DE
LA BUTTE DE TIR

Procès verbal des opérations préalables, et proposition

Réception de l'ouvrage

Réception partielle concernant :

Je soussigné, maître d'œuvre, lieutenant-colonel Bruno VERDIER, commandant par suppléance l'école de gendarmerie de Montargis, représenté par le lieutenant Véronique LAMBERT chef des services logistiques

En présence de l'entrepreneur, Monsieur Jacques MONCHIERI gérant de l'entreprise de maçonnerie sise au 363 rue des bruyères – 45200 Amilly

Après avoir procédé aux examens et vérifications nécessaires, constate :

- Que les épreuves éventuellement prévues au cahier des charges sont concluantes.
- Que les travaux et prestations prévues au marché ont été exécutés et sont conformes aux spécifications du marché.
- Que les installations de chantier ont été repliées et les terrains et lieux remis en état.

En conséquence, je propose de prononcer la réception sans réserves avec effet au 5 octobre 2007.

Dressé le 5 octobre 2007

Le maître d'œuvre (signature)

Accepté le 5 octobre 2007

L'entrepreneur (signature)

Entreprise de
MAÇONNERIE
Jacques
363 RUE DES BRUYÈRES
45200 AMILLY
Tél. 02 38 94 33 21
Fax 02 38 94 33 01
SIRET
3071