



CONSEIL ENVIRONNEMENTAL
EXPERTISE DE SOL ET DE NAPPE
MAÎTRISE D'ŒUVRE DE DÉPOLLUTION
ANALYSES CHIMIQUES

Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood rue de la Libération à Senonches (28)

17 pages, 6 tableaux, 9 annexes

Client : SEMPAT 28
Hôtel du département
1 place Châtelet
28 026 CHARTRES Cedex

Bureau d'expertise : EnvirEauSol S.A.R.L.
Agence Champagne
Rue des Coteaux
51 140 MUIZON
Tel. : 03 26 02 91 65
Fax : 03 26 03 20 58

Gérant : Jean-Pierre Goettmann, Géologue expert

Chef de projets : Magaly Serré, Ingénieur en environnement

Ingénieur d'études : Ludovic Lebossé, Ingénieur en environnement

Codification NFX 31-620 : Mission élémentaire A220

Numéro de projet : C12.042

Muizon, le 29 août 2012

Membre fondateur de :



www.ucic.org

EnvirEauSol

Agence Alsace / Siège Social
Parc d'Activités du Pays d'Erstein
9 rue de Nairobi - 67150 Erstein
Tél. : 03 90 00 21 64
Fax: 03 90 00 21 65
Mail: contact-alsace@envireausol.fr

Agence Champagne Ardenne

E8 rue des Coteaux
51140 Muizon
Tél. : 03 26 02 91 65
Fax: 03 26 03 20 58
Mail: contact-champagne@envireausol.fr

S.A.R.L. au capital de 300 000 €
N° SIRET 420 997 629 000 68
R.C.S. Strasbourg B 420 997 629
APE 7112 B
Code TVA: FR 34 420 997 629

Banque:
CIC Benfeld 30087
Compte 33023 00031135201
site: www.envireausol.fr

Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood rue de la Libération à Senonches (28)

Affaire suivie par :

Frédéric Schaffroth, Superviseur, Ingénieur hydrogéologue
Magaly Serré, Chef de projets, Ingénieur en environnement
Ludovic Lebossé, Ingénieur d'études, Ingénieur en environnement

Signataires :

	Nom	Fonction	Visa
Rédaction	Ludovic Lebossé	Ingénieur d'études	<i>p/c</i>
Relecture	Magaly Serré	Chef de projets	<i>MS</i>
Validation	Frédéric Schaffroth	Superviseur	<i>FS</i>
Approbation	Jean-Pierre Goettmann	Superviseur (gérant)	<i>JPG</i>

Révision :

Version	Date	Etat/modifications
V1	29/08/2012	Version initiale

Destinataire : **SEADEL**
Monsieur LIMOUSIN
1 rue d'Aquitaine
28 110 LUCE Cedex
(2 exemplaires + 1 rapport sur CD-ROM)



SOMMAIRE

Résumé (technique et non technique)	5
1 Introduction	6
2 Généralités	6
2.1 Situation géographique	6
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique	7
2.3 Description des infrastructures et activité du site	7
2.4 Résultats des études antérieures.....	7
2.5 Propositions d'investigations	8
3 Etat environnemental du bassin	8
3.1 Mesures préalables avant démarrage des travaux	8
3.2 Milieu « Eau superficielle ».....	9
3.2.1 Etendue des investigations, travail sur le terrain	9
3.2.2 Méthodologie de prélèvement des eaux superficielles	9
3.2.3 Résultats des investigations	10
3.2.3.1 Mesures in-situ.....	10
3.2.3.2 Critères d'évaluation – Valeurs de référence pour les eaux superficielles	10
3.2.3.3 Résultats des analyses d'eaux superficielles.....	11
3.2.3.4 Interprétation des résultats des analyses d'eaux superficielles	11
3.3 Milieu « Sédiment ».....	11
3.3.1 Etendue des investigations, travail sur le terrain	11
3.3.2 Méthodologie de prélèvement	12
3.3.3 Résultats des investigations	12
3.3.3.1 Caractéristiques organoleptiques	12
3.3.3.2 Critères d'évaluation – Valeurs de référence pour les sédiments	13
3.3.3.3 Résultats des analyses de sédiments	13
3.3.3.4 Interprétation des résultats des analyses de sédiments	16
4 Conclusions et préconisations	16

Limitations du rapport

Classification des prestations - Norme NF X 31-620-2



ANNEXES

- Annexe 1 :** Plan de situation extrait de la carte IGN n° 1916 E de La Loupe, échelle 1 : 25 000, 1 page ;
- Annexe 2 :** Plan de situation extrait de la carte géologique du BRGM n° 253 de La Loupe, échelle 1 : 50 000, 1 page ;
- Annexe 3 :** Plan schématique du site avec localisation des dépassements des valeurs de référence mis en évidence lors du diagnostic environnemental de juillet 2008, échelle approximative 1 : 1 000, 1 page ;
- Annexe 4 :** Plan schématique du site avec localisation des investigations réalisées et reportage photographique, échelle approximative 1 : 1 000, 1 page ;
- Annexe 5 :** Protocoles de prélèvement d'eau superficielle, 2 pages ;
- Annexe 6 :** Résultats des analyses sur les eaux du bassin, 1 rapport Agrolab référence n° 812512, 1 page ;
- Annexe 7 :** Protocole de prélèvement de sédiments du bassin, 1 page ;
- Annexe 8 :** Résultats des analyses de sédiments, 1 rapport Agrolab référence n° 812590, 4 pages ;
- Annexe 9 :** Plan schématique du site avec résultats des analyses sur les sédiments, échelle approximative 1 : 1 000, 1 page.

RESUME (technique et non technique)

Suite aux préconisations du diagnostic environnemental réalisé en juillet 2008 par notre bureau d'études sur le site de Stylewood à Sénonches (28), la société SAEDEL a mandaté le bureau d'études EnvirEauSol afin de réaliser des investigations complémentaires au droit du bassin de collecte des eaux pluviales, localisé au sud-est du site.

Les investigations ont porté sur les eaux superficielles et sur les sédiments, ceci correspond à une prestation élémentaire A 220 de la norme NF X 31 – 620.

Les investigations de terrain, réalisées le 8 août 2012 ont consisté en la réalisation d'un prélèvement d'eau superficielle ainsi que d'un prélèvement de sédiment, tous deux en aval du bassin de collecte des eaux pluviales. Elles ont mis en évidence :

- ✓ la présence, dans les sédiments du bassin, d'hydrocarbures C10-C40, de métaux lourds, d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et de PolyChloroBiphényles (PCB) ;
- ✓ des valeurs en hydrocarbures C10-C40 et en Carbone Organique Total (COT), dans les sédiments, supérieures aux valeurs limites d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ;
- ✓ l'absence de dépassement des valeurs de référence pour les paramètres recherchés au droit des eaux superficielles du bassin, avec toutefois des traces en hydrocarbures C10-C40 qui restent inférieures à la valeur de référence.

Compte tenu de la présence d'hydrocarbures C10-C40, de métaux lourds, d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et de PolyChloroBiphényles (PCB) au droit des sédiments du bassin de collecte des eaux pluviales, et en l'absence d'impact sur les eaux superficielles du bassin, nous préconisons la conservation de la mémoire des contaminations mises en évidence dans les sédiments.

En cas de curage du bassin, réalisé dans le cadre de travaux ou lors de la cessation d'activité, les analyses effectuées sur les sédiments montrent que ces derniers devront être éliminés via une filière adaptée.



1 Introduction

Suite aux préconisations du diagnostic environnemental réalisé en juillet 2008 par notre bureau d'études sur le site de Stylewood à Sénonches (28), la société SAEDEL, pour le compte de la société SEMPAT 28, a mandaté le bureau d'études EnvirEauSol afin de réaliser des investigations complémentaires au droit du bassin de collecte des eaux pluviales.

La présente étude a été réalisée selon la norme NF X 31 – 620 et conformément à la méthodologie actuelle des sites et sols pollués.

Elle a fait l'objet de la commande n° JLL/KC/12-066 de la société SEMPAT 28 en date du 30 juillet 2012.

Les investigations ont porté sur les eaux superficielles et sur les sédiments, ceci correspond à une prestation élémentaire A 220 de la norme NF X 31 – 620. Elles ont été réalisées le 8 août 2012 au sud du bassin de collecte des eaux pluviales.

Le présent rapport documente la méthodologie des investigations réalisées, les résultats des analyses et leur interprétation par rapport aux valeurs de référence retenues.

2 Généralités

2.1 Situation géographique

Le site de production de Stylewood est situé à l'ouest de la commune de Senonches (Eure-et-Loir), dans la rue de la Libération. Il est clôturé et s'étend sur une superficie d'environ 2,5 ha.

Le site est entouré par (cf. [annexe 1](#)) :

- ✓ au nord, la rue de la Libération et au-delà, des habitations ;
- ✓ à l'est, un ancien lavoir puis des habitations ;
- ✓ au sud et à l'ouest, les terrains agricoles jouxtant le ban communal.

Il est à noter que la partie sud du site est occupée par un espace vert au sol très humide, comportant quelques arbres, une source et un bassin d'évacuation des eaux de pluies donnant sur un fossé situé en bordure extérieure du site. Au sud-ouest, un petit étang est également présent.

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

D'après la carte géologique du BRGM n° 253 de La Loupe et les investigations antérieures réalisées sur le site, la géologie du secteur est caractérisée par (cf. annexe 2) :

- ✓ des remblais liés à l'aménagement du site et des colluvions de pente sur environ 2 mètres d'épaisseur ;
- ✓ des argiles à silex de couleur ocres à grises, éventuellement altérées en tête de couche, datant du tertiaire ou du quaternaire, sur une dizaine de mètres d'épaisseur au plus ;
- ✓ le substratum formé par la craie blanche et tendre du Turonien au nord d'une faille située sur la partie sud du site, et formé par les sables du Cénomaniens au sud de la faille.

Dans le secteur d'études, la craie du Turonien et les sables cénomaniens sont aquifères. Ces aquifères sont protégés par une couverture argileuse et seule la nappe des sables du Cénomaniens est exploitée facilement grâce à l'importance des affleurements et à la présence de la faille de Senonches au sud du site. Cette nappe se manifeste dans la partie sud du site sous la forme d'une source.

Les eaux de la source se jettent dans un ruisseau longeant le site au sud-est. Ce dernier s'écoule du sud-ouest vers le nord-est pour rejoindre, à environ 500 mètres à l'est du site, le ruisseau de « Saint Cyr » qui s'écoule du sud vers le nord. Un étang est présent en bordure ouest du site.

2.3 Description des infrastructures et activité du site

L'activité de l'usine consiste en la fabrication de mobilier de bureau et de meubles de rangement en bois. L'usine est organisée en 3 unités du nord-ouest au sud-est comprenant entre autre des ateliers de découpe, d'encollage et de peinture. (cf. annexe 3).

Les eaux pluviales du site sont collectées dans un bassin situé au sud-est du site, avant d'être rejetées dans un ruisseau longeant le site au sud-est en cas de surplus d'eau.

2.4 Résultats des études antérieures

Le bureau d'études EnvirEauSol avait réalisé en 2005 un premier diagnostic de sol qui a fait l'objet du rapport : rF05.164g5 du 02/11/2005 intitulé « Etat des lieux environnemental sur le site de la société Steelcase SA à Senonches (28) ». Les investigations réalisées dans le cadre de ce diagnostic n'avaient révélé aucun dépassement des valeurs de références alors en vigueur dans les sols, mais des traces de :

- ✓ Trichloéthylène au droit de la fosse à colles et de la soute à vernis ;
- ✓ Xylènes au droit de l'ancien et de l'actuel atelier de vernissage ;
- ✓ Cumène au droit des cuves à solvants ;
- ✓ HAP au droit du stockage des Déchets Dangereux.

En 2008, le bureau d'études EnvirEauSol a réalisé un diagnostic complémentaire qui a fait l'objet du rapport : *rA08.160g8 du 22/07/2008 intitulé « Diagnostic environnemental sur le site de la société Stylewood à Senonches (28) »*. Les investigations réalisées dans le cadre de ce diagnostic ont mis en évidence :

- ✓ **dans les sols**, une contamination en hydrocarbures C10-C40 au droit de l'ancien atelier de vernissage ;
- ✓ **dans les sédiments du bassin** : une contamination en hydrocarbures C10-C40 et en métaux lourds.

Compte tenu des concentrations mesurées en hydrocarbures dans les sols au droit de l'ancien atelier vernissage, à l'absence d'indice organoleptique qui permettrait de distinguer la zone contaminée d'un sol « sain » ainsi que d'une probable extension limitée, nous considérerons que cette zone ne présente aucune sujétion particulière.

Concernant les sédiments du bassin, il convient de s'assurer que ces derniers n'entraînent pas un impact sur les eaux superficielles via un dépassement des critères réglementaires de rejet au milieu naturel. Dans le cas contraire, un curage du bassin devra être envisagé avec une élimination des sédiments dans une filière adaptée.

2.5 Propositions d'investigations

Suite aux résultats et aux préconisations du diagnostic environnemental (rapport : *rF05.164g5 du 02/11/2005*) sur le site de Stylewood à Senonches (28), les analyses suivantes ont été réalisées :

- ✓ **un bilan ISDI sur un prélèvement de sédiment**, afin d'obtenir des données sur la délimitation de la contamination et de préciser la filière de traitement adaptées ;
- ✓ **en hydrocarbures C10-C40 et en métaux lourds sur un prélèvement d'eaux superficielles**, afin de s'assurer que les contaminations sur les sédiments n'entraînent pas un impact sur les eaux superficielles.

Les méthodes d'analyses en fonction des paramètres analysés figurent dans les bordereaux de résultats d'analyses.

La localisation des investigations complémentaires figure en annexe 4.

3 Etat environnemental du bassin

3.1 Mesures préalables avant démarrage des travaux

Les démarches entreprises avant le démarrage des travaux sont :

- une visite de site, réalisée dans le cadre de nos anciens diagnostics, afin d'identifier les contraintes sur site (activité en cours, réseaux enterrés, etc.) ;
- l'élaboration du plan de prévention.

3.2 Milieu « Eau superficielle »

3.2.1 Etendue des investigations, travail sur le terrain

Un bassin de collecte des eaux pluviales du site est localisé au sud-est du site. Ce bassin en forme de goutte s'étend sur environ 45,0 mètres de long et 11,5 mètres de large. Ce bassin sert de réserve incendie. Une trappe est disposée en son extrémité sud afin de pouvoir le vider. Lors des surplus d'eau, l'eau passe alors au-dessus de la trappe et se déverse dans un petit caniveau qui rejoint le ruisseau longeant au sud-est le site. Un reportage photographique est fourni en [annexe 4](#).

Vu le contexte hydrologique local (cf. paragraphe 2.3) et la vulnérabilité des eaux superficielles, un prélèvement des eaux du caniveau reliant le bassin au ruisseau devait être réalisé. Ce prélèvement permettrait de vérifier s'il existe un éventuel impact des sédiments sur les eaux du bassin qui se rejettent à l'extérieur du site.

A noter que le caniveau était à sec, le prélèvement d'eaux superficielles a donc été réalisé au sud des eaux du bassin, soit en partie aval du bassin. Ce prélèvement a été désigné par l'appellation « **EE / Bassin** ».

3.2.2 Méthodologie de prélèvement des eaux superficielles

La méthodologie de prélèvement se rapporte aux normes en vigueur. Le type d'échantillon prélevé est un échantillon composite représentatif d'une zone donnée.

Il est obtenu en mélangeant une série d'échantillons ponctuels prélevés en divers points du plan d'eau à une profondeur déterminée. Le prélèvement a été réalisé par l'intermédiaire d'un appareillage d'échantillonnage constitué d'une perche télescopique à laquelle est fixé un bécquet ouvert en PEHD de 1000 mL. Ce dernier est plongé dans l'eau avec l'ouverture vers le bas et retourné à la profondeur voulue pour être rempli. Il a été préalablement rincé 3 fois avec l'eau du bassin.

Des mesures *in situ* de conductivité électrique, teneur en oxygène dissous, potentiel RedOx et de température de l'eau ont été effectués, sur l'échantillon composite représentatif.

Les paramètres mesurés *in situ* ainsi que les données rassemblées pendant le prélèvement d'eau superficielle sont fournis dans un protocole pour le prélèvement d'eau superficielle ainsi que dans un rapport d'« Echantillonnage sur un plan d'eaux ». Les caractéristiques : coloration, turbidité et odeur, ainsi que toutes les mesures et données rassemblées sur place, sont consignées dans le « protocole pour le prélèvement d'eau superficielle » en [annexe 5](#).

Le flaconnage non stabilisé ont été préalablement rincé 3 fois avec l'eau issue du bassin avant d'être rempli et placé immédiatement dans une glacière pour assurer sa bonne conservation et son transport.

Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire sous 48 heures. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Agrolab, laboratoire disposant d'une accréditation DAP reconnue au niveau européen et par le COFRAC.

3.2.3 Résultats des investigations

3.2.3.1 Mesures in-situ

Le tableau suivant fait la synthèse des mesures in-situ relevées lors des prélèvements d'eaux superficielles.

Tableau 1 : Paramètres mesurés in-situ lors des prélèvements d'eaux du 08/08/2012

Paramètres	Unité	Bassin
Coloration	sans unité	Légèrement verdâtre
Turbidité	sans unité	Faible
Odeur	sans unité	Aucune
Température de l'eau	°C	18
Conductivité électrique	µS/cm	73,8
Teneur en oxygène	mg/L	9,69
Potentiel RedOx	mV	365

3.2.3.2 Critères d'évaluation – Valeurs de référence pour les eaux superficielles

L'exutoire du bassin se rejetant au milieu naturel hors site, d'après l'Arrêté préfectoral complémentaire du site Stylewood en date du 31 janvier 2011, les valeurs réglementaires pour les eaux de rejets proviennent de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009. Ces valeurs correspondent à la limite de quantification à atteindre par substance par le laboratoire. En l'absence de valeurs réglementaires, les concentrations des substances seront comparées, à titre indicatif, aux valeurs de référence extraites de l'Arrêté Ministériel relatif aux installations classées pour l'environnement soumis à autorisation du 02 février 1998.

Toutes les valeurs de référence sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Valeurs de référence des eaux superficielles du bassin

Substances	Unité	Valeurs de référence de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 (à titre indicatif)	Valeurs réglementaires de l'arrêté préfectoral du site*
Hydrocarbures C10-C40	µg/L	10 000	n.d.
Arsenic (As)		50	5
Cadmium (Cd)		200	2
Chrome (Cr)		500	5
Cuivre (Cu)		500	5
Mercure (Hg)		50	0,5
Nickel (Ni)		500	10
Plomb (Pb)		500	5
Zinc (Zn)		2 000	10

* Ces valeurs proviennent de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 ; n.d. : non défini

3.2.3.3 Résultats des analyses d'eaux superficielles

Le rapport d'analyses correspondant avec la liste des paramètres, ainsi que les normes et les Limites de Quantifications Inférieures (LQI) utilisées est consigné en [annexe 6](#).

Le tableau suivant fait la synthèse des résultats d'analyses. Les concentrations supérieures aux valeurs de référence de l'arrêté préfectoral du site sont représentées en **gras et grisé**.

L'unité utilisée lors des analyses en laboratoire est le microgramme par litre ($\mu\text{g/L}$).

Tableau 3 : Résultats des analyses sur les eaux du bassin

Substances	Unité	Valeurs de référence de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 (à titre indicatif)	Valeurs règlementaires de l'arrêté préfectoral du site*	EE / Bassin
Hydrocarbures C10-C40	$\mu\text{g/l}$	10 000	n.d.	200
Arsenic (As)		50	5	< LQI
Cadmium (Cd)		200	2	< LQI
Chrome (Cr)		500	5	< LQI
Cuivre (Cu)		500	5	< LQI
Mercure (Hg)		50	0,5	< LQI
Nickel (Ni)		500	10	< LQI
Plomb (Pb)		500	5	< LQI
Zinc (Zn)		2 000	10	< LQI

* : Ces valeurs proviennent de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 ; n.d. : non défini ;
LQI : Limite de Quantification Inférieure

3.2.3.4 Interprétation des résultats des analyses d'eaux superficielles

Les résultats analytiques, réalisés sur les eaux superficielles du bassin de réception des eaux pluviales du site, mettent en évidence l'absence de dépassement des valeurs de référence pour les paramètres recherchés dans l'échantillon analysé sur les eaux superficielles lors de la campagne du 8 août 2012.

La qualité des eaux superficielles au sud du bassin de réception des eaux pluviales du site de Stylewood à Senonches est donc conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur sur le site en date du 31 janvier 2011.

3.3 Milieu « Sédiment »

3.3.1 Etendue des investigations, travail sur le terrain

Un prélèvement de sédiments a été réalisé au sud du bassin de réception des eaux pluviales du site, soit en partie aval du bassin. Ce prélèvement a été désigné par l'appellation « **ESED/Bassin** ».

3.3.2 Méthodologie de prélèvement

Les prélèvements de sédiments ont été réalisés suivant les normes en vigueur, à l'aide d'outils spécifiques adaptés à la problématique ou aux caractéristiques du dépôt sédimentaire investigué. Les sédiments sont en général des accumulations de particules plus ou moins fines en fonction des types de dépôts.

Sur le bassin de collecte des eaux pluviales du site, les prélèvements ont été réalisés par l'intermédiaire d'un appareillage d'échantillonnage constitué d'une perche télescopique à laquelle est fixé un bécquet ouvert en PEHD de 1000 mL. Ce dernier est plongé dans l'eau puis dans les sédiments avec l'ouverture vers le bas et retourné à la profondeur voulue pour être rempli. L'échantillon de sédiments prélevé est ponctuel. Les caractéristiques : coloration, turbidité et odeur, ainsi que toutes les mesures et données rassemblées sur place, sont consignées dans un « protocole pour le prélèvement de sédiments » en [annexe 7](#).

Les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux en verre sombre de 500 mL et dans des flacons Headspace serties de 20 mL (destinés aux analyses en composés volatils). Les échantillons ont été conservés au frais et à l'abri de la lumière dans une glacière réfrigérée durant le transport vers le laboratoire.

Les échantillons ont alors été réceptionnés par le laboratoire sous 48 heures. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Agrolab, laboratoire disposant d'une accréditation DAP reconnue au niveau européen et par le COFRAC.

3.3.3 Résultats des investigations

3.3.3.1 Caractéristiques organoleptiques

Le tableau suivant fait la synthèse des mesures in-situ relevées lors du prélèvement de sédiments.

Tableau 4 : Paramètres mesurés in-situ lors du prélèvement de sédiments du 8/08/2012

Paramètres	Unité	ESED / Bassin
Coloration	sans unité	Marron foncé à verdâtre
Description lithologique	sans unité	Sables graveleux et limoneux
Autres composés	sans unité	Matière organique
Odeur	sans unité	De vase
Hauteur d'eau	mètre	0,80
Profondeur de prélèvement	mètre	A la surface des sédiments, soit à 0,8 m

3.3.3.2 Critères d'évaluation – Valeurs de référence pour les sédiments

Pour l'ensemble des paramètres recherchés pour les sédiments, l'arrêté du 09 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux ainsi que les valeurs-guides du bon état des sédiments définies par le SEQ-Eau ont été consultés mais ne définissent pas de valeurs de référence pour ces composés.

En ce qui concerne l'estimation du bruit de fond géochimique, basée sur la meilleure information disponible relative à la concentration dans le même type de milieu naturel soumis à une faible pression anthropique, elle ne peut être définie.

Par conséquent, pour l'ensemble des paramètres recherchés, les résultats des analyses sur les sédiments seront les valeurs brutes.

En vue de l'élimination potentielle des sédiments, les résultats sur l'échantillon de sédiments sera également comparé, à titre indicatif, aux valeurs réglementaires d'acceptation des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Ces valeurs sont extraites de la Décision du Conseil européen du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la Directive 1999/31/CE. Cette Décision a été transcrite en droit français par l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

3.3.3.3 Résultats des analyses de sédiments

Le rapport d'analyses correspondant avec la liste des paramètres, ainsi que les normes et les Limites de Quantifications Inférieures (LQI) utilisées est consigné en [annexe 8](#).

Les tableaux suivants font la synthèse des résultats d'analyses. Les concentrations supérieures aux valeurs limites d'admission en ISDI sont représentées en **gras et grisé**.

L'unité utilisée lors des analyses en laboratoire est le milligramme par kilogramme de matière sèche (mg/kg MS).

Tableau 5 : Résultats brutes des analyses de sédiment

Paramètres	Unités	ESED/ Bassin Aval	
Métaux lourds			
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,2	
Cadmium (Cd)		0,2	
Chrome total (Cr)		23	
Cuivre (Cu)		16	
Mercure (Hg)		0,12	
Nickel (Ni)		8,5	
Plomb (Pb)		26	
Zinc (Zn)		220	
Paramètres organiques			
Hydrocarbures			
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	620	
HAP			
Naphtalène		< LQI	
Acénaphthylène		< LQI	
Acénaphthène		< LQI	
Fluorène		< LQI	
Phénanthrène		1,7	
Anthracène		0,44	
Fluoranthène		2,5	
Pyrène		2,0	
Benzo(a)anthracène		0,90	
Chrysène		0,80	
Benzo(b)fluoranthène		0,81	
Benzo(k)fluoranthène		0,36	
Benzo(a)pyrène		0,64	
Dibenzo(a,h)anthracène		< LQI	
Benzo(g,h,i)pérylène		0,45	
Indéno(1.2.3-cd)pyrène		0,35	
☐ HAP		11	
BTEX			
Benzène		< LQI	
Toluène		< LQI	
Ethylbenzène		< LQI	
Xylènes totaux (m,p et o)		< LQI	
PCB			
PCB 28		< LQI	
PCB 52		0,001	
PCB 101		< LQI	
PCB 118		< LQI	
PCB 138		0,003	
PCB 153	0,004		
PCB 180	0,002		

LQI : Limite de Quantification Inférieure

**Tableau 6 : Résultats d'analyses de sédiments avec les critères d'acceptation en ISDI
(à titre indicatif)**

Paramètres	Valeurs limites d'admission en ISDI	ESED / Bassin
Sur sol brut (mg/kg MS)		
HAP somme	50	11
BTEX somme	6	n.s.
COT (Carbone Organique Total)	30 000	83 000
Hydrocarbures C10-C40	500	620
PCB somme	1	0,01
Cyanures libres	1*	< LQI
Cyanures totaux	25*	< LQI
Arsenic	10*	7,2
Cadmium	2*	0,2
Chrome	65*	23
Cuivre	400*	16
Mercure	1*	0,12
Nickel	70*	8,5
Plomb	85*	26
Zinc	400*	220
Sur lixiviat (mg/kg MS)		
Antimoine (Sb)	0,06	< LQI
Arsenic (As)	0,5	< LQI
Baryum (Ba)	20	0,3
Plomb (Pb)	0,5	< LQI
Cadmium (Cd)	0,04	< LQI
Chrome (Cr)	0,5	< LQI
Cuivre (Cu)	2	< LQI
Nickel (Ni)	0,4	< LQI
Molybdène (Mo)	0,5	< LQI
Mercure (Hg)	0,01	< LQI
Zinc (Zn)	4	1
Fluorures (F)	10	< LQI
Chlorures (Cl)	800	36
Sulfates	1 000	270
Indice phénol	1	< LQI
COT (Carbone Organique Total)	500	180

* : n'ayant pas de valeur réglementaire, à titre indicatif les valeurs correspondent aux valeurs de référence de la FNADE
LQI : Limite de Quantification Inférieure ; n.s. : non significatif

3.3.3.4 Interprétation des résultats des analyses de sédiments

Lors de la campagne du 8 août 2012, les résultats d'analyses sur les sédiments prélevés au sud du bassin de réception des eaux pluviales du site, font apparaître :

- ✓ la présence d'hydrocarbures C10-C40 avec une concentration de 620 mg/kg MS ;
- ✓ la présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques avec une concentration pour la somme des HAP de 11 mg/kg MS ;
- ✓ la présence de métaux lourds avec des concentrations de :
 - ↳ 7,2 mg/kg MS pour l'arsenic ;
 - ↳ 0,2 mg/kg MS pour le cadmium ;
 - ↳ 23 mg/kg MS pour le chrome total ;
 - ↳ 16 mg/kg MS pour le cuivre ;
 - ↳ 0,12 mg/kg MS pour le mercure ;
 - ↳ 8,5 mg/kg MS pour le nickel ;
 - ↳ 26 mg/kg MS pour le plomb
 - ↳ 220 mg/kg MS pour le zinc ;
- ✓ la présence de PolyChloroBiphényles (PCB) avec concentrations comprises entre 0,001 et 0,004 mg/kg MS ;
- ✓ des valeurs, en composés aromatiques volatils (BTEX), inférieures aux limites de quantifications inférieures du laboratoire (LQI).

Un plan du site avec la localisation des points de prélèvements réalisés présentant les résultats des analyses sur les sédiments est reporté en [annexe 9](#).

A noter que les résultats d'analyses de sédiments avec les critères d'acceptation en centre de stockage font apparaître deux **dépassement des critères d'acceptation en ISDI** pour les hydrocarbures C10-C40 (500 mg/kg MS) avec une concentration de 620 mg/kg MS et pour le Carbone Organique Total (30 000 mg/kg MS) avec une concentration de 83 000 mg/kg MS.

4 Conclusions et préconisations

Suite aux préconisations du diagnostic environnemental réalisé en juillet 2008 par notre bureau d'études sur le site de Stylewood à Sénonches (28), la société SAEDEL a mandaté le bureau d'études EnvirEauSol afin de réaliser des investigations complémentaires au droit du bassin de collecte des eaux pluviales, localisé au sud-est du site.

Les investigations de terrain, réalisées le 8 août 2012 ont consisté en la réalisation d'un prélèvement d'eau superficielle ainsi que d'un prélèvement de sédiment, tous deux en aval du bassin. Elles ont mis en évidence :

- ✓ la présence, dans les sédiments du bassin, d'hydrocarbures C10-C40, de métaux lourds, d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et de PolyChloroBiphényles (PCB) ;
- ✓ des valeurs en hydrocarbures C10-C40 et en Carbone Organique Total (COT), dans les sédiments, supérieures aux valeurs limites d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ;
- ✓ l'absence de dépassement des valeurs de référence pour les paramètres recherchés au droit des eaux superficielles du bassin, avec toutefois des traces en hydrocarbures C10-C40 qui restent inférieures à la valeur de référence.

Compte tenu de la présence d'hydrocarbures C10-C40, de métaux lourds, d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et de PolyChloroBiphényles (PCB) au droit des sédiments du bassin de collecte des eaux pluviales, et en l'absence d'impact sur les eaux superficielles du bassin, nous préconisons la conservation de la mémoire des contaminations mises en évidence dans les sédiments.

En cas de curage du bassin, réalisé dans le cadre de travaux ou lors de la cessation d'activité, les analyses effectuées sur les sédiments montrent que ces derniers devront être éliminés via une filière adaptée.

Le bureau d'études EnvirEauSol se tient à votre disposition pour de plus amples renseignements et pour poursuivre sa mission dans le cadre de ce projet.



LIMITATIONS DU RAPPORT

Le rapport, les conclusions et les éventuelles estimations rédigées par la société EnvirEauSol ont été établis au vu des informations qui lui ont été fournies, de l'état des connaissances techniques, scientifiques et de la réglementation à la date de la commande définitive des prestations à réaliser.

La société EnvirEauSol ne pourra être tenue pour responsable si les informations transmises par le client, par les organismes consultés et/ou par tout autre intervenant sont erronées ou incomplètes.

Le contenu du rapport a été établi et limité d'après les quantités et les objectifs tels que définis lors de la commande définitive des prestations à réaliser.

Les observations et mesures disponibles sont établies en des points spécifiques, implantés d'après les informations fournies et suivant les contraintes techniques du site. La société EnvirEauSol ne peut pas exclure des conditions différentes en d'autres points.

Les éventuelles estimations (étendue, volume, tonnage, travaux et/ou coûts) sont effectuées sur la base des informations et des résultats disponibles et sont susceptibles d'être dépendantes d'informations pouvant devenir disponibles. Ces estimations peuvent par conséquent être sujettes à variation en dehors des limites citées précédemment.

La société EnvirEauSol se dégage de toute responsabilité découlant de travaux réalisés sur la base d'informations ou d'interprétations erronées et ne pourra pas être tenue pour responsable des conséquences directes ou indirectes que des décisions ou interprétations erronées pourraient causer.

DROITS D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'EnvirEauSol. Seul le destinataire du présent rapport est autorisé à le reproduire ou l'utiliser selon les termes des conditions générales de ventes.



CLASSIFICATION DES PRESTATIONS D'ETUDES

Etudes, assistance et contrôle (norme NF X 31 - 620 - 2)

Les compétences en étude, assistance et contrôle se décomposent en :

- **offres globales de prestations** : correspondant à des contextes de gestion fréquemment rencontrés. Ces offres globales restent modulables en fonction des besoins des clients et des spécificités du site à gérer
- **offres de prestations élémentaires** : correspondant à des compétences spécifiques, adaptés aux clients au fait des problématiques relatives aux sols pollués

Tableau 1 : offres globales de prestations

CODE	OFFRES GLOBALES DE PRESTATIONS ET OBJECTIFS
AMO	Assistance à Maître d'Ouvrage : Assister et conseiller son client pendant tout ou partir de la durée du projet
LEVE	Lever le doute sur la pollution chimique :savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des SSP Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets
Eval	Evaluation environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente acquisition d'un site 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 économiques liées au constat
CPIS	Conception de programmes d'investigations ou de surveillance , réalisation de programme, interprétation des résultats : élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement, fournir des données d'entrée pour l'IEM et PG et élaborer en cas de besoin un bilan quadriennal
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site : Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux : Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui ne nécessitent aucune action particulière ou qui peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ou qui nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
CONT	Contrôles de la mise en œuvre du programme d'investigations ou de surveillance 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 sont réalisées conformément aux dispositions prévues, et les réorienter si nécessaire
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

Tableau 2: offres de prestations élémentaires

CODE	OFFRES DES PRESTATIONS ELEMENTAIRES	
DIAGNOSTIC DE L'ETAT DES MILIEUX		
Ingénierie	A100	Visite de site
	A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux
Investigations de terrain	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
EVALUATION DES IMPACTS SUR LES ENJEUX A PROTEGER		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyses des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	
AUTRES COMPETENCES		
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	



DESCRIPTION DU CONTENU MINIMUM DES OFFRES GLOBALES DE PRESTATIONS

Tableau 3: contenu minimum des offres globales

CODE	CONTENU MINIMUM DES OFFRES GLOBALES
AMO	<ul style="list-style-type: none"> * aide à la définition des moyens fonctionnels et techniques au regard des besoins du client concernant la gestion de dossier dans le domaine des sites et sols pollués * veille réglementaire * conseil à la maîtrise d'ouvrage dans la phase étude * rédaction de cahiers des charges pour les études * accompagner à la communication auprès des acteurs concernés par le projet, ... <p>Note : la mission d'assistance à la définition d'un programme d'investigations, de contrôle ou de surveillance de l'état des milieux relève de la prestation CPIS</p>
LEVE	<ul style="list-style-type: none"> * réalisation d'une visite de site : A100 * résultats des études A100 et A120 * examen des plans d'épandage de boues de stations d'épuration * consultation des anciennes photographies aériennes, autres documents si nécessaire * investigations de terrain (A200 à A260) sauf si les étapes A100 et A120 concluent à l'absence de pollution <p>Note : pas de recours obligatoire à la prestation CPIS pour la définition du programme d'investigations</p>
EVAL	<ul style="list-style-type: none"> * EVAL phase 1 : - visite de site : A100 - étude historique : A110 - étude hydrogéologique : A120 * EVAL phase 2 : - prestations classiques d'investigations : A200 à A260 * EVAL phase 3 : - définir les extensions latérales et verticales des pollutions des sols et des eaux souterraines - chiffrer avec le plus de précision possible le coût de la remédiation
CPIS	<ul style="list-style-type: none"> * conception du programme d'investigations, de contrôle ou de surveillance * réalisation du programme d'investigations (prestations A200 à A260) * interprétation des résultats * élaboration de schéma conceptuel, modèle de fonctionnement et bilan quadriennal
PG	<ul style="list-style-type: none"> * visite de site : A100 * études A110, A120 * CPIS * contrôle de la mise en place des ouvrages, d'investigations et de la mise en œuvre des mesures de gestion * A200 à A260 * identification des différentes options de gestion possibles * analyses des enjeux sanitaires : A320 * A330 : Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coût/avantages * bilan coût avantage des options de gestion et proposition de l'option de gestion présentant le bilan coût avantage le plus adapté * dossier de restriction d'usage A400 (si nécessaire)
IEM	<ul style="list-style-type: none"> * visite de site : A100 * études A110, A120 * CPIS * contrôle de la mise en place des ouvrages, d'investigations et de la mise en œuvre des mesures de gestion * A200 à A260 * études d'évaluation d'impact A300 et A320 * analyse et gestion des résultats * dossier de restriction d'usage A400 (si nécessaire)
CONT	<ul style="list-style-type: none"> * vérification des organismes réalisant les interventions sur site, code minier si nécessaire * contrôle de mise en place des ouvrages d'investigations * contrôle de la mise en œuvre des mesures de gestion
XPER	<ul style="list-style-type: none"> * vérification de la mise à disposition de la totalité des livrables requis pour chaque offre globale de prestations, organisation d'une réunion de cadrage, visite de terrain A100, analyse critiques des éléments



ANNEXES



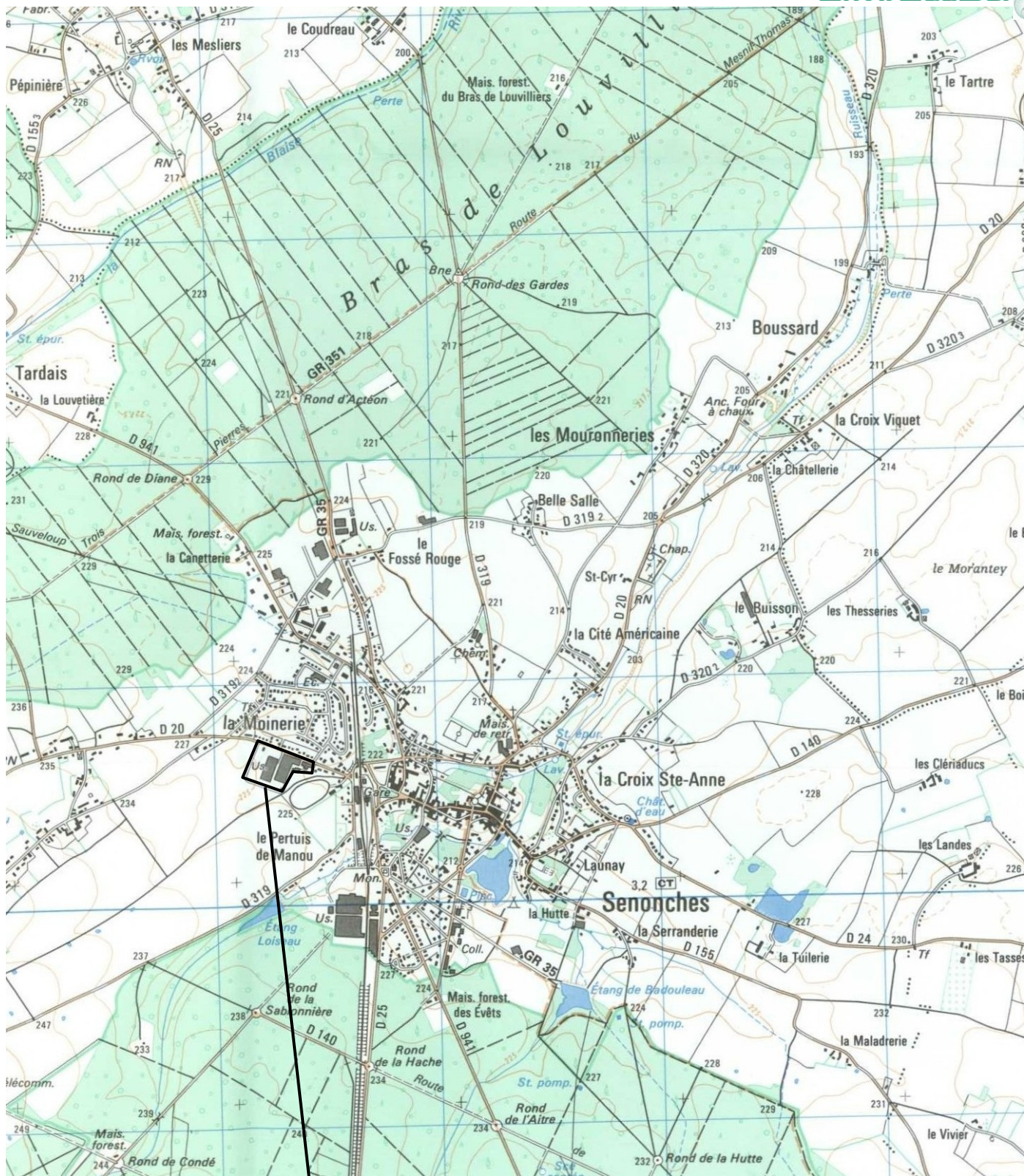
Annexe 1

Plan de situation extrait de la carte IGN n° 1916 E de La Loupe

Echelle 1 : 25 000

1 page





Site étudié

EnvirEauSol			
Agence de Champagne Ardenne Rue des Coteaux 51 140 Muizon Tel : 03.26.02.91.65		Client : SEMPAT 28 Hôtel du département 1 place Châtelet 28026 CHARTRES	
Dessiné par		<i>Plan de situation géographique, extrait de la carte IGN n° 1916 E de La Loupe</i>	
Nom	L. Lebossé	Objet : Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood - Rue de la Libération à Sénonches (28)	
Date	10/02/2012		
N° Projet : C12.042	Echelle 1 : 25 000	Format A4	Annexe 1

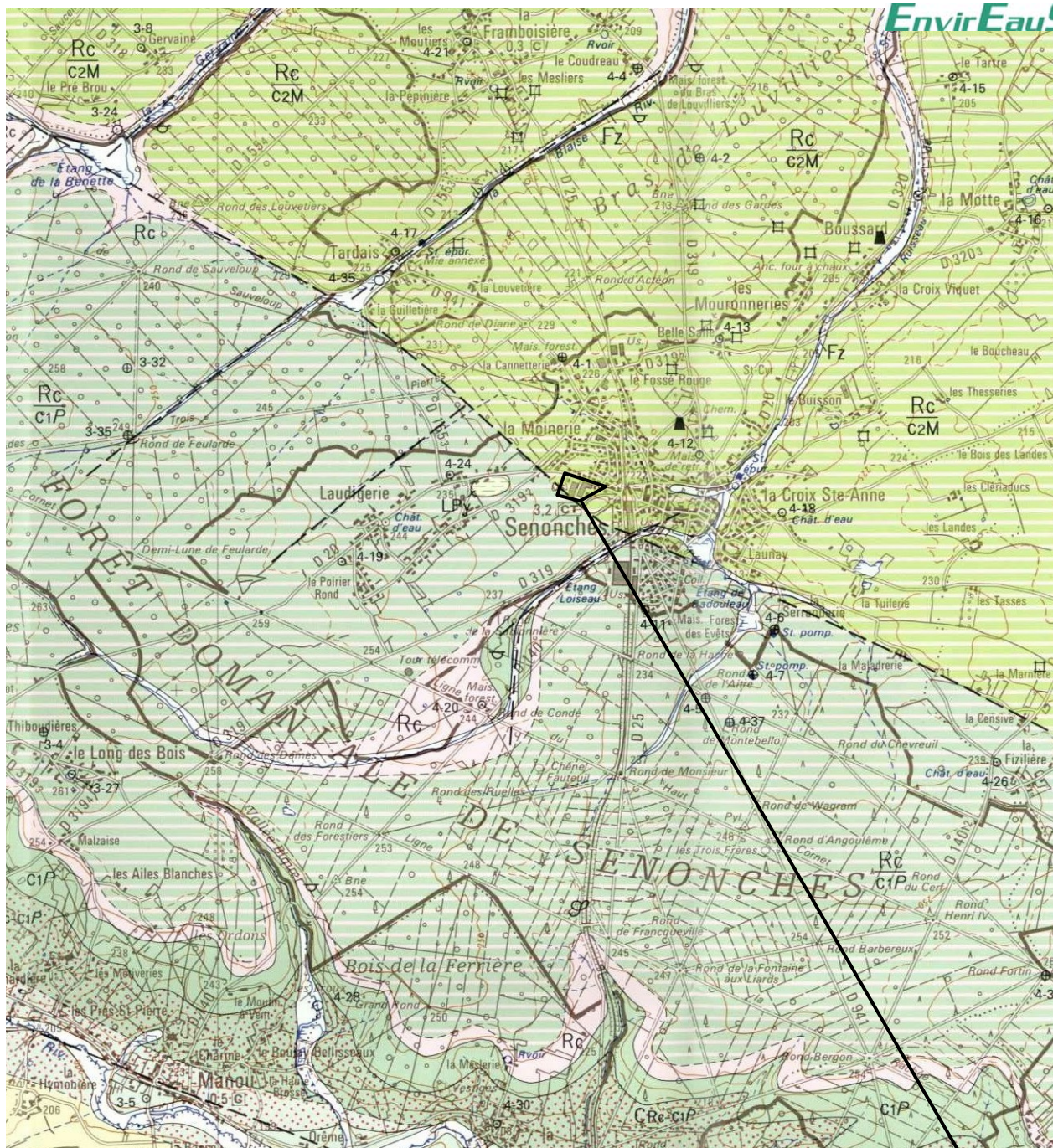
Annexe 2

Plan de situation extrait de la carte géologique du BRGM n° 253 de La Loupe

Echelle 1 : 50 000

1 page





Légende :

FORMATIONS SUPERFICIELLES TERTIAIRES ET QUATERNAIRES

Formations alluviales

- Fz** Alluvions récentes (Holocène)
- Fx-y** Alluvions grossières (Pléistocène)
- Fw** Alluvions anciennes (Pléistocène)

Formations éoliennes

- LP** Limons récents (Pléistocène supérieur probable) (0,5 à 1 m)

Formations de pentes (Pléistocène)

- CRc-c1P** Colluvions de silex associées à des Sables du Perche
 - 4 - sur Fx-y, dépôts alluviaux de la vallée de l'Eure (3 à 5 m)
 - 3 - sur c1P, Sables du Perche (1 à 2 m)
 - 2 - sur c1R, Craie de Rouen (1 à 3 m)
 - 1 - sur Rc, altérite argileuse de la craie (1 m)

Altérites

- Rc** Formation résiduelle à silex (Tertiaire à Quaternaire) (8 à 10 m)
 - 1 - sur craie turonienne
 - 2 - sur Sables du Perche

F Ferricrètes : conglomérat à ciment ferrugineux (grison) (quelques dm)

S Silicrètes : accumulations de blocs silicifiés (**S_p**) (perrons)

FORMATIONS SECONDAIRES

- c1P** Sables du Perche (Cénomaniens supérieur)

Site étudié



EnvirEauSol			
Agence de Champagne Ardenne Rue des Coteaux 51 140 Muizon Tel : 03.26.02.91.65		Client : SEMPAT 28 Hôtel du département 1 place Châtelet 28026 CHARTRES	
Dessiné par		<i>Plan de situation, extrait de la carte géologique du BRGM n° 253 de La loupe</i>	
Nom	L. Lebossé	Objet : Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood - Rue de la Libération à Sénonches (28)	
Date	10/02/2012		
N° Projet	C12.042	Echelle	1 : 50 000
		Format	A4
			Annexe 2

Annexe 3

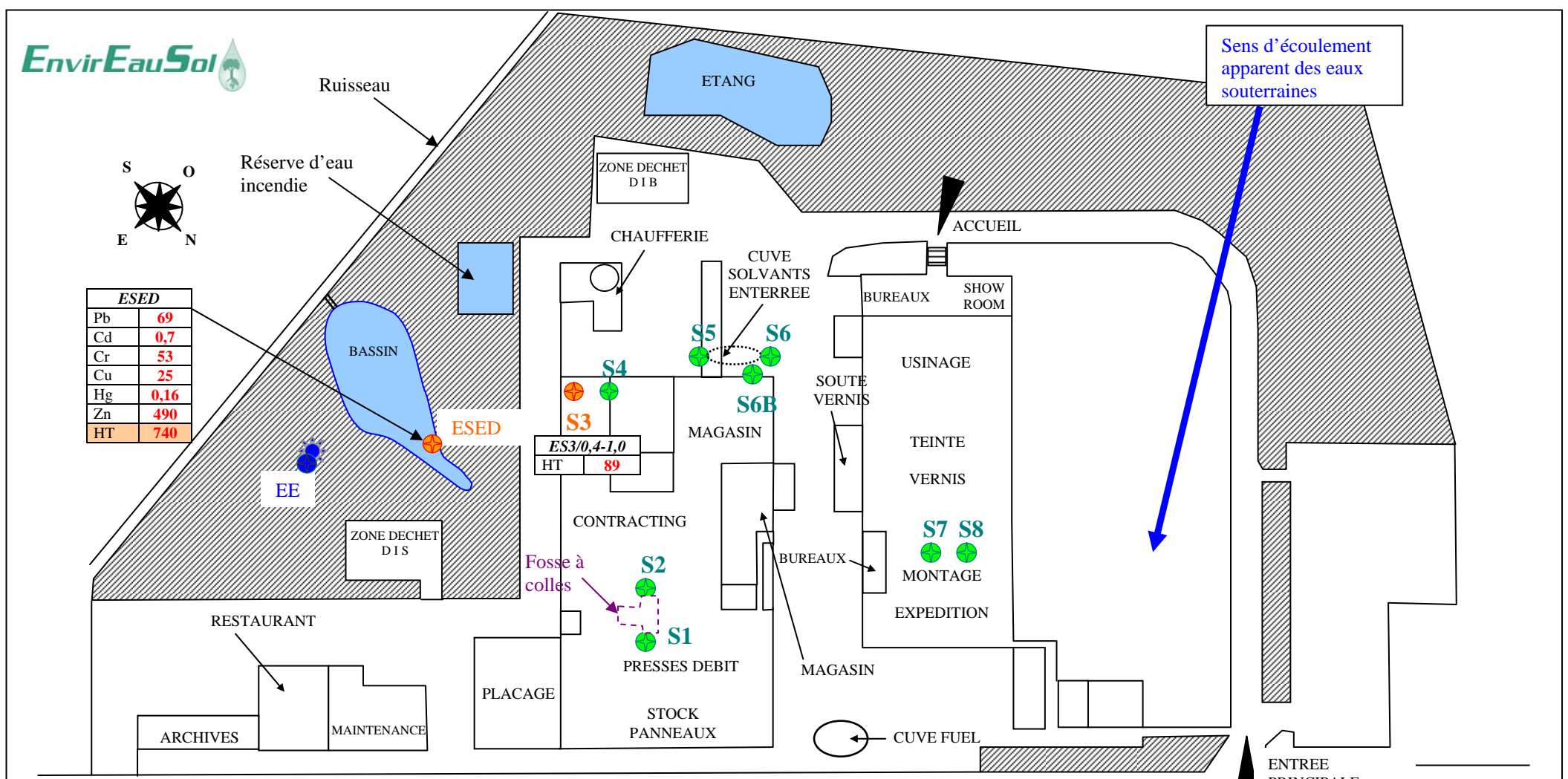
Plan schématique du site avec localisation des dépassements des valeurs de référence
mis en évidence lors du diagnostic environnemental de juillet 2008

Echelle approximative 1 : 1 000

1 page



Sens d'écoulement
apparent des eaux
souterraines



ESED	
Pb	69
Cd	0,7
Cr	53
Cu	25
Hg	0,16
Zn	490
HT	740

ES3/0,4-1,0	
HT	89

LEGENDE :

- S2 Sondage sans dépassement des valeurs de référence
- EE Echantillon d'eaux sans dépassement des valeurs de référence
- ESED Echantillon de sédiment avec dépassement des valeurs de référence
- S3 Sondage avec dépassement :
 - des valeurs de référence de l'état initial supposé ;
 - des valeurs limites d'admissibilité en décharge ISDI

ES3/0,4-1,0	
HT	89

ESED	
HT	740

EnvirEauSol			
Agence de Champagne Ardenne Rue des Coteaux 51 140 Muizon Tel : 03.26.02.91.65		Client : SEMPAT 28 Hôtel du département 1 place Châtelet 28026 CHARTRES	
Dessiné par		Plan schématique du site avec localisation des dépassements des valeurs de référence mis en évidence lors du diagnostic environnemental du site de juillet 2008	
Nom	L. Lebossé	Objet : Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood - Rue de la Libération à Sénonches (28)	
Date	10/08/2012		
N° Projet : C12.042	Echelle approximative 1 : 1 000	Format A4	Annexe 3

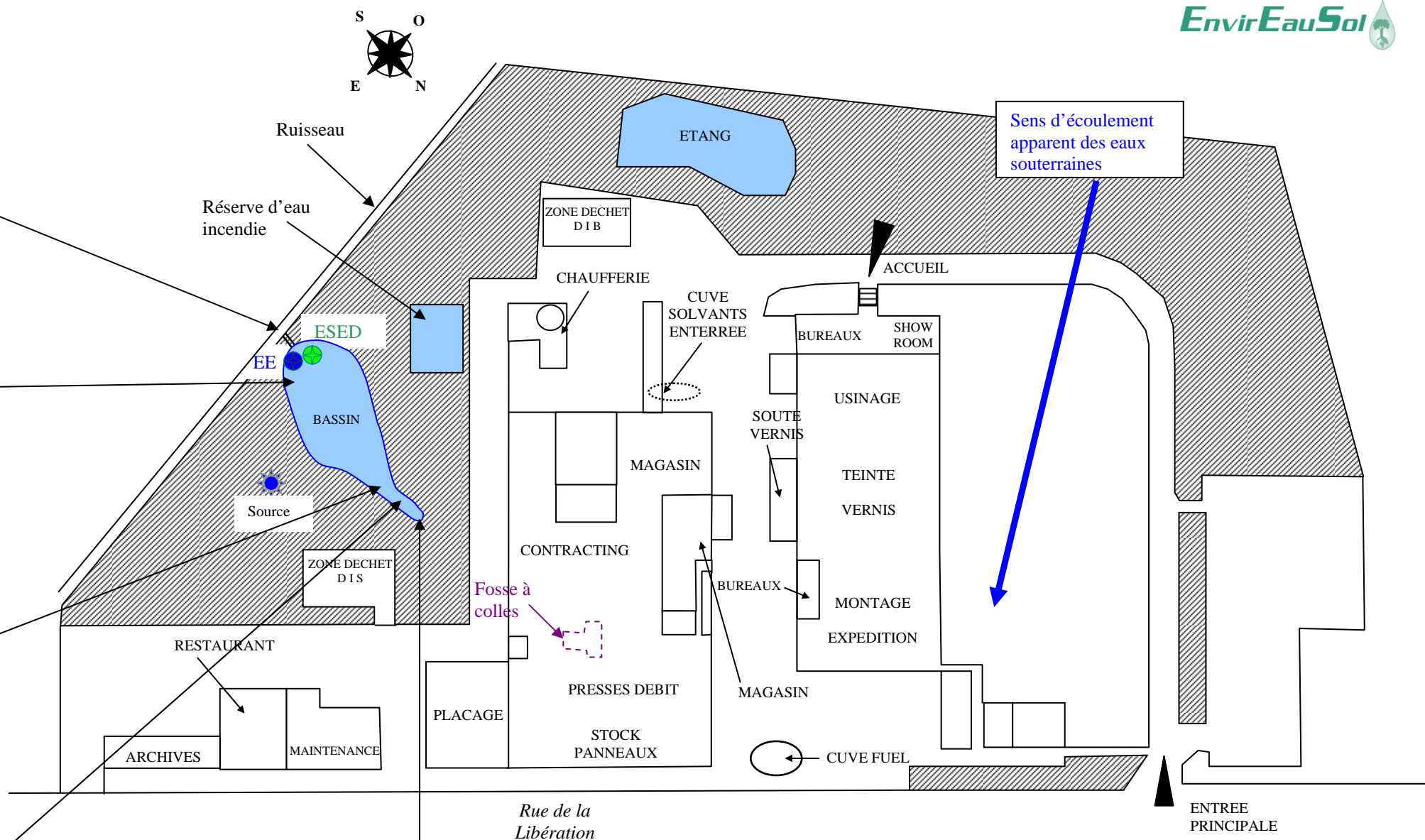
Annexe 4

Plan schématique du site avec localisation des investigations réalisées
et reportage photographique

Echelle approximative 1 : 1 000

1 page





LEGENDE	
● ESED	Prélèvement de sédiments
● EE	Prélèvement d'eaux superficielles

EnvirEauSol				
Agence de Champagne Ardenne Rue des Coteaux 51 140 Muizon Tel : 03.26.02.91.65		Client : SEMPAT 28 Hôtel du département 1 place Châtelet 28026 CHARTRES		
Dessiné par		Plan schématique du site avec localisation des investigations réalisées et reportage photographique		
Nom	L. Lebossé	Objet : Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood - Rue de la Libération à Sénonches (28)		
Date	10/08/2012			
N° Projet	C12.042	Echelle approximative 1 : 1 000	Format A3	Annexe 4

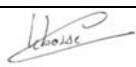
Annexe 5

Protocoles de prélèvement d'eau superficielle

2 pages



Protocole pour le prélèvement d'eau superficielle

N° du projet : C12.042	Projet : Investigations sur le bassin	Date : 08/08/2012
Site : Steelwood à Senonches (28)	Préleveur(s) : L. Lebossé	Signature : 

Données sur le site / Station de mesure :	Eau du bassin	
Heure :	11h35	
Dénomination de la station de mesure :	Bassin	
Type de station de mesure	Bassin de réception des EP	
Description du point de prélèvement :	Au sud du bassin	
Dimensions <small>L et l ou l</small> , (m) de la station de mesure	Ellipse de 47m d'arc et de 11,5m de large	
Distance du point de prélèvement / berges	2,0 mètres	
Profondeur maximale au point de prélèvement :	0,8 mètre	
Débit (faible- moyen-fort- mesuré) :	Eau stagnante	
Cote altimétrique :	+ 224 NGF	

Prélèvement / dénomination de l'échantillon :	EE / Bassin	
Matériel de prélèvement :	Perche télescopique avec béc	
Profondeur de prélèvement :	A la surface du bassin	* **
Débit initial [m ³ /h] :	Eau stagnante	
Débit pendant le prélèvement [m ³ /h] :	Eau stagnante	
Matériel d'échantillonnage :	Bécher	
Profondeur d'échantillonnage (cm)	Surface	
Volume échantillonné [l] :	2 L environ	
Flaconnage utilisé (nombre et type) :	2 x 1L verre + 1 x 200 mL plastique	
Conservation des flacons :	Frais et à l'ombre	

Paramètres mesurés sur le terrain :		
Coloration :	Légèrement verdâtre	
Turbidité :	Faible	
Odeur :	Aucune	
Température de l'eau [°C] :	18	
pH :	-	
Conductivité électrique [μS/cm] :	73,8	
Teneur en oxygène [mg/l] :	9,69	
Potentiel RédOx [mV]	365	
Conditions météo. :	Ensoleillé	
Conditions météo. le jour précédent :	Ensoleillé	
Température ambiante [°C] :	22	
Conditions hydrologiques (non perturbées, crue, décrue, étiage, etc.)	Non perturbée	
Conditions hydrologiques le jour précédent :	Non perturbée	

Remarques :	RAS	
--------------------	------------	--

Annexe 5b

Rapport – Échantillonnage des eaux du bassin

Raison de l'échantillonnage : **Vérifier la qualité des eaux superficielles du bassin**

Identification du point d'échantillonnage : **EE/Bassin**

Date : **08/08/2012**

Identification du niveau des eaux : **1 mètre environ** volume : **250 m³ environ**

Durée : début : **11h35** Fin : **11h55** de l'échantillonnage

Méthode d'échantillonnage : **Echantillon composite, préleveur télescopique**

échantillon de profondeur intégré : **à la surface** séries d'échantillons : **5**

dans le cas d'un échantillon de profondeur intégré : .../.....

prélevé entre .../.....et .../.....m

Observations au point d'échantillonnage :

Surface gelée avec.../...../ sans .../.....couche de neige

Turbidité, due à des particules sédimentaires : **Faible** plancton : **Aucun**

Couleur : **Légèrement verdâtre** Odeur : **Inodore**

Plantes aquatiques en surface : **Aucune** en dessous de la surface : **Aucune**

flottant ou émergeant totalement ou en partie : **Aucun**

Estimation du débit des affluents : **Nul**

Conditions climatiques locales :

Température de l'air : **18°C**

Force du vent : **Faible à inexistant**

Direction du vent : **Aucune**

Importance des nuages (%) : **0%**

Remarques :

Le caniveau qui relie le bassin au ruisseau, longeant le site par son côté sud-est, était à sec.

.....
.....

Annexe 6

Résultats des analyses sur les eaux du bassin

1 rapport Agrolab référence n° 812512

1 page





AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ENVIREAUSOL
9 RUE DE NAIROBI
67150 ERSTEIN
FRANCE

Date 13.08.2012
N° Client 27018677
Page 1 de 1

RAPPORT D'ANALYSES

N° commande 812512

N° échant. **485744 Eau**
N° Cde **C12.042/ Senonches**
Réception des échantillons **09.08.2012**
Prélèvement **08.08.2012**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **EE/ Bassin**
Matrice **Eau d'infiltration**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Limite	Méthode
Paramètres sommaires					
Hydrocarbures totaux (C10-C40)	mg/l	0,2	0,05		ISO 9377-2

Composés inorganiques

Arsenic (As)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 (E22)
Plomb (Pb)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 (E22)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,001	0,001		DIN EN ISO 11885 (E22)
Chrome (Cr)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 (E22)
Cuivre (Cu)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 (E22)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 11885 (E22)
Mercure (Hg)	mg/l	<0,001	0,001		EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/l	<0,05	0,05		DIN EN ISO 11885 (E22)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

AGROLAB Labor Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Service clientel

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

ENVIREAUSOL

Début des analyses: 09.08.12

Fin des analyses: 13.08.12

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..


Annexe 7

Protocole de prélèvement de sédiment du bassin

1 page



Protocole pour le prélèvement de sédiment

N° du projet : C12.042	Projet : Investigations sur le bassin	Date : 08/08/2012
Site : Steelwood à Senonches (28)	Préleveur(s) : L. Lebossé	Signature : 

Données sur le site :	ESED/Bassin	
Heure :	11h45	
Description du milieu prélevé :	Bassin de réception des eaux pluviales	
Localisation :	Sud du site	
Hauteur d'eau (m) :	0,8	
Débit (cour d'eau) :	Eau stagnante	

Prélèvement / dénomination de l'échantillon :	ESED/Bassin	
Matériel d'échantillonnage :	Perche télescopique avec béccher	
Profondeur d'échantillonnage	1,0 mètre	
Flaconnage utilisé (nombre et type) :	2 x bocaux verres de 500 mL + 2 HS de 20 mL	
Conservation des flacons :	Frais et à l'ombre	

Paramètres mesurés sur le terrain :	ESED/Bassin	
Coloration :	Marron foncé à verdâtre	
Description lithologique / granulométrie	Sables graveleux et limoneux / Fins	
Autres composés	Matière organique	
Odeur :	Légère odeur de vase	
Conditions météo. :	Ensoleillé	
Conditions météo. le jour précédent :	Ensoleillé	
Température ambiante [°C] :	22	
Conditions hydrologiques (non perturbée, crue, décrue, étiage, etc.)	Non perturbée	
Conditions hydrologiques le jour précédent :	Non perturbée	

Remarque :	Présence de petits vers rouge	
-------------------	-------------------------------	--

Annexe 8

Résultats des analyses de sédiments

1 rapport Agrolab référence n° 812590

4 pages





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ENVIREAUSOL
9 RUE DE NAIROBI
67150 ERSTEIN
FRANCE

Date	24.08.2012
N° Client	27018677
N° commande	812590 / 2

RAPPORT D'ANALYSES

C12.042/Serouches

Madame, Monsieur

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint les résultats pour les analyses demandées.

Le rapport d'analyses N°812590 / 2 , inclut les échantillons (n) 485986 / 2. La barre oblique après la commande et/ou le numéro de l'analyse correspond à la version actuelle du rapport d'essai. Cette version remplace toutes les versions précédentes de ce rapport d'essai.

Respectueusement,

AGROLAB Labor Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Service clientele

Copies

ENVIREAUSOL

Début des analyses: 09.08.12
Fin des analyses: 16.08.12

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..



AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ENVIREAUSOL
9 RUE DE NAIROBI
67150 ERSTEIN
FRANCEDate 24.08.2012
N° Client 27018677
Page 1 de 3**RAPPORT D'ANALYSES****N° commande 812590 / 2**N° échant. **485986 / 2**
N° Cde **C12.042/Seronches**
Réception des échantillons **09.08.2012**
Prélèvement **08.08.2012**
Spécification des échantillons **ESed/Bassin**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Méthode
Matière solide				
Analyse en fraction totale				sans objet
Masse échantillon laboratoire	kg	* 1,40	0,02	sans objet
Matière sèche	%	* 12,6	0,1	ISO 11465
Fraction >4 mm	%	* 31,3	5	Tamissage
Carbone organique total (COT)	%	8,3	0,1	DIN EN 13137
Cyanures libres	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
Cyanures totaux	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
Minéralisation à l'eau régale				EN 13657
Arsenic (As)	mg/kg	7,2	2	EN ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg	26	4	EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	EN ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg	23	1	EN ISO 11885
Chrome VI	mg/kg	<0,1	0,1	DIN 19734
Cuivre (Cu)	mg/kg	16	1	EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	8,5	1	EN ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg	0,12	0,05	EN 1483-E12-4
Zinc (Zn)	mg/kg	220	2	EN ISO 11885
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	620	50	EN 14039
Naphtalène	mg/kg	<0,25^{hb)}	0,25	ISO 18287
Acénaphthylène	mg/kg	<0,25^{hb)}	0,25	ISO 18287
Acénaphthène	mg/kg	<0,25^{hb)}	0,25	ISO 18287
Fluorène	mg/kg	<0,25^{hb)}	0,25	ISO 18287
Phénanthrène	mg/kg	1,7^{v)}	0,25	ISO 18287
Anthracène	mg/kg	0,44^{v)}	0,25	ISO 18287
Fluoranthène	mg/kg	2,5^{v)}	0,25	ISO 18287
Pyrène	mg/kg	2,0^{v)}	0,25	ISO 18287
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,90^{v)}	0,25	ISO 18287
Chrysène	mg/kg	0,80^{v)}	0,25	ISO 18287
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,81^{v)}	0,25	ISO 18287
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,36^{v)}	0,25	ISO 18287
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,64^{v)}	0,25	ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	<0,25^{hb)}	0,25	ISO 18287
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg	0,45^{v)}	0,25	ISO 18287



Date 24.08.2012

N° Client 27018677

Page 2 de 3

N° commande 812590 / 2 N° échant. 485986 / 2
Spécification des échantillons **ESed/Bassin**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg	0,35 ^v	0,25	ISO 18287
Somme HAP (EPA)	mg/kg	11		ISO 18287
<i>Benzène</i>	mg/kg	<0,01 (LDD)	0,05	ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155
<i>Cumène</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Styrène</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)</i>	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
<i>1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)</i>	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
<i>1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)</i>	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
BTX total	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>PCB 28</i>	mg/kg	<0,001	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 52</i>	mg/kg	0,001	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 101</i>	mg/kg	<0,001	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 118</i>	mg/kg	<0,001	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 138</i>	mg/kg	0,003	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 153</i>	mg/kg	0,004	0,001	ISO 10382 / EN 15308
<i>PCB 180</i>	mg/kg	0,002	0,001	ISO 10382 / EN 15308
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg	0,010		DIN EN 15308

Eluat

Lixiviation (EN 12457-2)		*		DIN EN 12457-2
Déchet minéral				sans objet
Réduction mécanique				sans objet
Température	°C	21,0	0	DIN 38404-C4
pH		6,15	0	NFT 90-008
Conductivité électrique	µS/cm	85	10	DIN EN 27888
Fraction soluble	%	<0,2	0,2	DIN 38409-H1/DIN EN 14346
Fluorures (F)	mg/kg	<1,0	1	DIN 38405-D4
Chlorures (Cl)	mg/kg	36	10	DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfates (SO4)	mg/kg	270	10	DIN 38405-D5, BR_C_179/NF T90/040
Antimoine (Sb)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Arsenic (As)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Baryum (Ba)	mg/kg	0,30	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Plomb (Pb)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrome (Cr)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cuivre (Cu)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Molybdène (Mo)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Mercure (Hg)	mg/kg	<0,0020	0,002	EN 1483-E12-4
Sélénium (Se)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zinc (Zn)	mg/kg	1,0	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
COT	mg/kg	180	10	DIN EN 1484
Indice phénol	mg/kg	<0,10	0,1	EN ISO 14402



Date 24.08.2012
N° Client 27018677
Page 3 de 3

N° commande 812590 / 2 N° échant. 485986 / 2

Spécification des échantillons **ESed/Bassin**

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.

v) Les teneurs de certains composés étant hors de range linéaire de la calibration, l'échantillon a du être mesuré en dilution, causant une augmentation du seuil de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

*Les résultats des analyses marquées par * sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche

Pour le test de lixiviation, 100 g +/- 5g de matière sèche ont été élués pendant 24 hrs par 1000 mL d'eau désionisée.

La séparation des phases solides / liquides s'effectuait par centrifugation/filtration en membrane pour les composés hydrophiles resp. par centrifugation/filtration en fibres de verre pour les composés hydrophobes.

AGROLAB Labor Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Service clientele

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés et sont validés sans signature.

Copies

ENVIREAUSOL

Annexe 9

Plan schématique du site avec localisation des dépassements des valeurs de référence
dans les sédiments

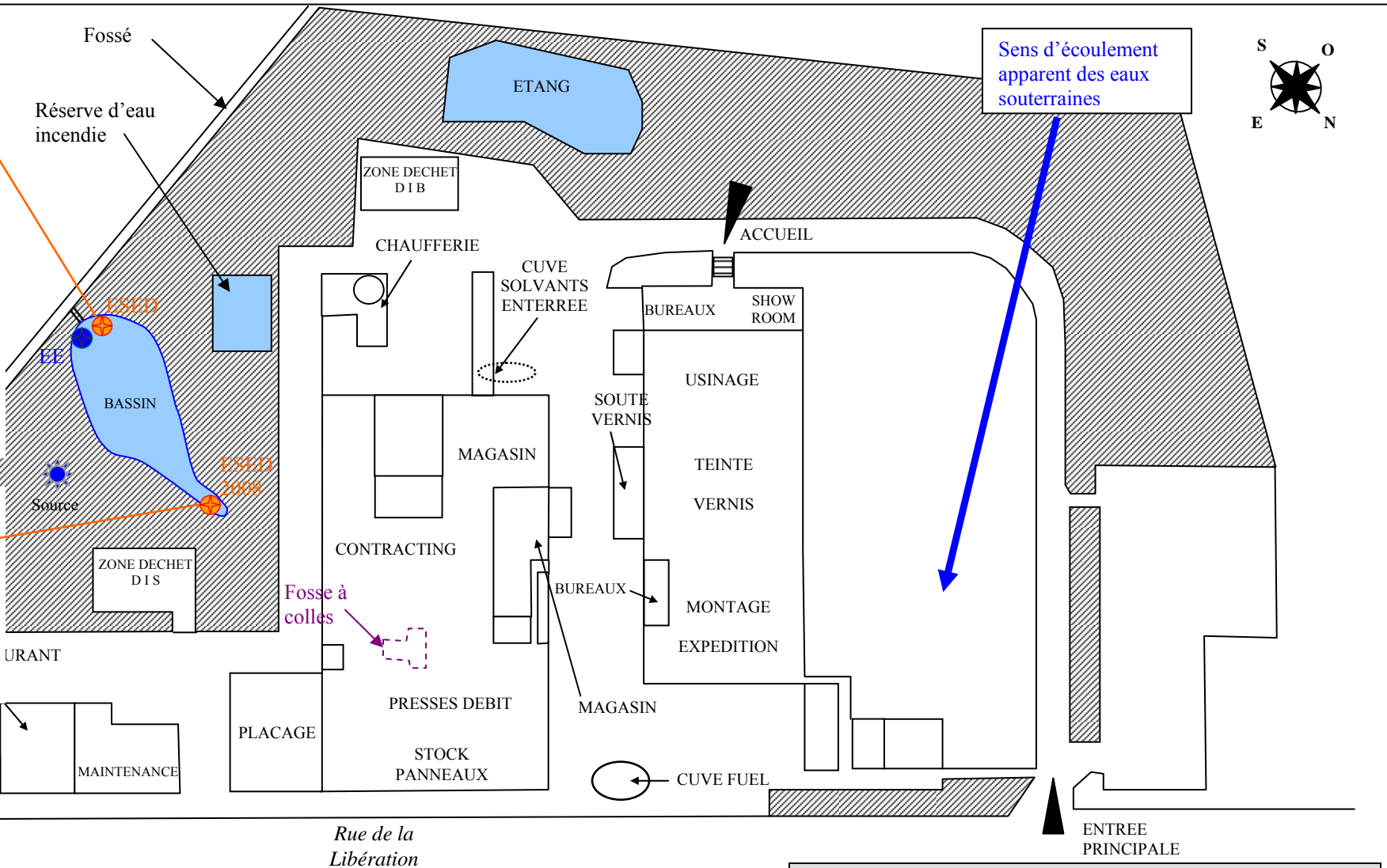
Echelle approximative 1 : 1 000

1 page



ESED / Bassin échantillon d'août 2012t	
HC C10-C40	620
PCB 52	0,001
PCB 138	0,003
PCB 153	0,004
PCB 180	0,002
☐ HAP	11
Arsenic	7,2
Cadmium	0,2
Chrome	23
Cuivre	16
Mercurure	0,12
Nickel	8,5
Plomb	26
Zinc	220

ESED échantillon de juin 2008t	
HC C10-C40	740
Cadmium	0,7
Chrome	53
Cuivre	25
Mercurure	0,16
Plomb	69
Zinc	490



Rue de la Libération

LEGENDE							
	EE Prélèvement d'eaux superficielles ne présentant pas de dépassement des valeurs de référence						
	ESED Prélèvement de sédiments						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HC C10-C40</td><td>620</td></tr> <tr><td>PCB 52</td><td>0,001</td></tr> </tbody> </table>		ESED		HC C10-C40	620	PCB 52	0,001
ESED							
HC C10-C40	620						
PCB 52	0,001						
Tableau présentant les résultats d'analyses sur les sédiments (mg/kg MS)							

EnvirEauSol			
Agence de Champagne Ardenne Rue des Coteaux 51 140 Muizon Tel : 03.26.02.91.65		Client : SEMPAT 28 Hôtel du département 1 place Châtelet 28026 CHARTRES	
Dessiné par		Plan schématique du site avec résultats des analyses sur les sédiments	
Nom	L. Lebossé	Objet : Prélèvements et analyses d'eaux superficielles et de sédiments dans un bassin sur le site Stylewood - Rue de la Libération à Sénonches (28)	
Date	29/08/2012		
N° Projet : C12.042	Echelle approximative 1 : 1 000	Format A4	Annexe 9