

**PHASE II - EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE DU SITE
HIBON INTERNATIONAL SA
ROUBAIX
FRANCE**

**PHASE II - EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE DU SITE
HIBON INTERNATIONAL SA
ROUBAIX
FRANCE**

RAPPORT N° : 60137R01
Client : BOC Edwards
Manor Royal
Crawley, West Sussex
RH10 2LW
UK

HISTORIQUE DES VERSIONS DU DOCUMENT

Version du rapport	Finale		
Numéro de référence	50137R01		
Titre	Nom	Signature	Date
Auteurs	Paul Walton Anthony Jordan		08/08/01
Directeur du projet	Paul Walton		08/08/01
Réviseurs techniques	Frank Karg Peter Witherington		08/08/01

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	1
1.1	Préface.....	1
1.2	Objectifs et limite des travaux.....	1
1.3	Organisation du rapport.....	2
1.4	Limites de l'étude	2
2	Description des installations	3
3	Description du programme d'échantillonnage des sols et des eaux souterraines	5
3.1	Introduction	5
3.2	Expertise des sols	5
3.3	Expertise des eaux souterraines	7
3.4	Méthode d'analyse chimique	8
3.5	Déviaton du programme d'échantillonnage proposé	8
4	Evaluation des zones à risque potentiel	9
4.1	Introduction	9
4.2	Géologie, hydrologie et hydrogéologie du site.....	9
4.3	Normes applicables.....	10
4.4	Résultats d'échantillonnage des sols.....	11
4.4.1	ZRP 1 Cabine de peinture	19
4.4.2	ZRP 2 Magasin de peinture et magasin de peinture usagée	19
4.4.3	ZRP 3 Machine à commande numérique n° 3	20
4.4.4	ZRP 4 Machine à commande numérique n° 2	20
4.4.5	ZRP 5 Magasin huile/solvant.....	21
4.4.6	ZRP 6 Cuve enfouie de stockage du fioul domestique	21
4.4.7	ZRP 7 Puisard d'eaux usées	22
4.4.8	ZRP 8 Zone de stockage des fûts d'huile et de solvants usagés	22
4.5	Résultats d'échantillonnage des eaux souterraines	23
4.5.1	Introduction	23

4.5.2	Résumé des analyses des eaux souterraines	26
5	Conclusions.....	27
5.1	Introduction	27
5.2	Résultats clés.....	27
6	Références.....	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Programme d'échantillonnage des sols.....	6
Tableau 3.2	Programme d'échantillonnage des eaux souterraines.....	8
Tableau 4.1	Résultats de prospection du puits de jaugeage des eaux souterraines	10
Tableau 4.2	Résultats d'analyse des sols.....	12
Tableau 4.3	Résultats d'analyse des eaux souterraines	24

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Plan d'agencement du site
- Figure 2 : Zones à Risque Potentiel
- Figure 3 : Emplacement des points de contrôle

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Registre des Sondages et Forages
- Annexe B : Formulaires de la chaîne de contrôle
- Annexe C : Certificats analytiques laboratoires

1 INTRODUCTION

1.1 Préface

BOC Edward a nommé ENSR pour réaliser l'évaluation des risques environnementaux potentiels que pouvaient présenter les installations de Hibon International SA (Hibon) à Roubaix. Les installations et les terrains connexes seront désignés ci-dessous par le "site expertisé". Hibon fabrique et commercialise des souffleries à piston rotatif, les pompes à vide, des compresseurs ainsi que des systèmes de vide et pompage dans ces installations.

La Phase II du rapport évalue des zones à risque potentiel (ZRP) identifiées au cours de l'Audit de Responsabilité Environnementale⁽¹⁾, de l'étude ultérieure et de l'inspection du site réalisée par ENSR. Les consultants RPS ont réalisé puis transmis l'Audit de Responsabilité Environnementale en avril 2001.

1.2 Objectifs et limite des travaux

La Phase II de cette évaluation a pour objectif de réaliser, dans des délais limités, un programme analytique de dépistage afin de déterminer un état de référence du sous-sol à des endroits précis du site expertisé. Une évaluation quantitative complète de la nature et de l'importance (horizontale et verticale) des éventuels polluants n'aurait pas été possible dans les délais impartis et la limite des travaux. Les activités sur site associées à la Phase II du programme d'évaluation se sont déroulées les 17 et 18 juillet 2001.

Conformément à l'objectif susmentionné, ENSR a expertisé, par des méthodes intrusives, un total de huit ZPR et a installé trois puits de contrôle des eaux souterraines. Les ZPR sont principalement le résultat des pratiques de manutention et de stockage actuelles et passées mises en œuvre sur le site expertisé, qui auraient pu avoir un impact sur le sous-sol et / ou les eaux souterraines. Les ZPR identifiées représentent ce qui est considéré comme étant les problèmes les plus importants identifiés sur le site expertisé. Trois puits de contrôle d'eaux souterraines ont été installés afin de déterminer tout éventuel impact sur la nappe phréatique à fleur. Etant donné les limites de l'enquête, les résultats sont à considérer comme une indication de l'état actuel et ils ne peuvent servir de base pour conclure qu'aucune autre contamination additionnelle n'est présente. Lorsqu'une contamination est identifiée dans ce rapport, en général, son importance n'est pas définie, et la contamination peut s'étendre à de vastes distances du point de prélèvement ou elle peut être présente à des concentrations beaucoup plus importantes que celles détectées au point de prélèvement.

1.3 Organisation du rapport

La Phase II de ce rapport est structurée de la manière suivante : la Section 2 détaille brièvement le site expertisé, la Section 3 énonce le programme d'échantillonnage des sols et des eaux souterraines, avec les procédures employées et les paramètres analytiques évalués. La Section 4 explique l'évaluation des ZPR, avec une discussion des normes en fonction desquelles les données ont été analysées. Les résultats sur les sols et les eaux souterraines sont fournis dans un rapport distinct. Les résultats clés sont résumés en Section 5. Les pièces justificatives avec les copies des données laboratoires et les registres de sondage / forage sont fournies en annexe à ce rapport. Tous les chiffres mentionnés dans ce rapport sont proposés à la fin du texte.

1.4 Limites de l'étude

Ce rapport décrit les résultats de l'enquête sur les sols et les eaux souterraines réalisée par ENSR afin d'identifier la présence de risques environnementaux affectant matériellement le site expertisé. Lors de cette enquête, ENSR a tenté d'évaluer de manière indépendante la présence de ces problèmes dans les termes établis par la limite des travaux décrite dans notre proposition datée du 12 juillet 2001.

Ce rapport ainsi que les données et remarques sur le terrain a été compilé et / ou préparé par ENSR conformément à la limite des travaux convenue ainsi qu'aux pratiques d'ingénierie et scientifiques en vigueur au moment de l'enquête d'ENSR sur le site expertisé. Les déclarations, les conclusions et les opinions de ce rapport sont uniquement fournies afin de donner une idée des conditions environnementales sur le site.

Ce rapport ainsi que toutes les données et remarques sur le terrain (collectivement désignées ci-dessous par "les informations") a été préparé ou compilé par ENSR pour BOC Edwards (ci-après désigné par le "Client"). Le Client d'ENSR peut divulguer ces informations à des tiers qui peuvent les utiliser et s'en servir à leur discrétion. Cependant, toute utilisation de ces informations par une partie autre que celle spécifiquement mentionnée se fera exclusivement aux risques de ce tiers et sans recours légal à l'encontre d'ENSR, sa société mère ou ses filiales ou leurs salariés, cadres ou dirigeants, indépendamment du fait que l'action en dommages-intérêts se fonde sur le contrat, un délit (couvrant la négligence exclusive, conjointe ou autre et la responsabilité stricte d'ENSR), un article de loi ou autre. Ces informations ne pourront être utilisées par une partie qui ne convient pas d'être liée à cette déclaration.

2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

L'agencement du bâtiment sur le site expertisé est complexe et se situe sur une parcelle de terrain en "T". Le plus grand bâtiment comporte une structure de quatre étages désignée comme le "bâtiment principal" qui abrite les zones de production principale, les bureaux et les salles de réunion. A l'ouest du bâtiment principal se trouve une structure mitoyenne d'un étage qui abrite les zones d'assemblage, de montage, d'essai et de peinture au pistolet, désignée par le "bâtiment de montage". L'extrémité externe la plus à l'ouest du bâtiment de montage abrite les magasins de peinture et peinture usagée.

En mitoyenneté, au nord du bâtiment principal et du bâtiment de montage, se trouve "l'entrepôt principal de stockage" utilisé pour le stockage des pièces détachées. Au nord, dans la continuité, se trouve une autre structure mitoyenne d'un étage utilisée pour la réparation et la rénovation des produits, le "bâtiment de réparation". A l'ouest du bâtiment de réparation, une cour pavée est utilisée pour le stockage des fûts d'huile et de solvants usagés. Un point de remplissage d'une cuve de stockage de fioul domestique enfouie et un intercepteur d'eaux usées se trouvent dans cette cour. Une série de bâtiments inutilisés se trouve au nord de cette cour.

L'accès au site expertisé se fait par le Boulevard de Reims, la route d'accès débouche sur un parking et des zones de stockage externes, puis elle continue jusqu'à la limite ouest du site. L'accès à la cour se fait par une rue pavée depuis la rue Massillon.

Les autres installations du site expertisé sont les suivantes :

- Une zone de stockage des déchets solides dans une cour au sud-ouest du bâtiment principal, comprenant deux conteneurs de déchets à chargement par le haut. Au cours des travaux d'enquête sur le site, les déchets dans le conteneur comprenaient des films plastiques, des palettes cassées, du carton, du papier et des copeaux métalliques. Le conteneur de copeaux métalliques était protégé par un mur en béton.
- Une zone de stockage d'huile et de solvant se trouve à l'est du bâtiment principal, dans une salle dédiée. Certains conteneurs ne disposaient de système de confinement secondaire. Des taches d'huile furent remarquées sur le sol en béton. Le sol en béton était dépourvu de fissures.
- Le site expertisé abrite trois transformateurs électriques, un situé dans le bâtiment principal, un au sud du bâtiment de montage et un à la limite est du site.
- Une chaudière au fioul est située au nord des installations.
- Une cuve de stockage aérienne (CSA) d'un volume de 1 m³ sert au stockage du carburant diesel. La CSA est conçue pour être mobile et de ce fait n'a pas de position fixe. Au cours de l'inspection d'ENSR, elle était située au sud du bâtiment de montage. Le sol à l'emplacement de la cuve était dépourvu de tâches.
- Une cuve de stockage enfouie sert au stockage du fioul domestique.

La figure 2 représente le plan d'agencement du site.

3 DESCRIPTION DU PROGRAMME D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

3.1 Introduction

En se fondant sur les informations de l'Audit de Responsabilité Environnementale⁽¹⁾ et des visites ultérieures d'ENSR, différentes zones nécessitant une enquête plus approfondie furent identifiées. FNSR a convenu avec BOC Edwards la limite de travaux suivante :

- Enquête intrusive sur huit ZPR ;
- Installation permanente de trois puits de contrôle des eaux souterraines.

3.2 Expertise des sols

Un résumé des emplacements de sondage des sols, avec la description, la profondeur d'échantillonnage et les paramètres analytiques est présenté au Tableau 3.1. Les emplacements de sondage sont détaillés Figure 3.

L'enquête a été réalisée afin d'obtenir des échantillons de terre destinés à des analyses laboratoires pour identifier la présence et la quantité de polluants potentiels dans les sols souterrains. Les emplacements et les profondeurs de sondage ont été sélectionnés en se fondant sur les informations obtenues pendant les travaux d'investigation sur site. Les emplacements de sondage des sols sont illustrés figure 3.

Les sondages des sols (forage) ont été réalisés à l'aide d'un échantillonneur à percussion d'un diamètre externe maximum de 50 mm. Selon les besoins, un perçage du béton a été réalisé afin de permettre l'accès aux sols souterrains.

Une carotte continue d'échantillon de terre a été obtenue de chaque sondage afin d'en extraire un profil géologique. Les carottes ont été examinées et un registre de sondage décrit la lithologie du sol. Les registres de sondage figurent en annexe A.

Des échantillons de terre ont été prélevés de neuf carottes à des profondeurs prédéterminées ou à des endroits où des indicateurs sur le terrain (p. ex. indications visuelles ou olfactives de polluants) garantissaient le prélèvement d'un échantillon. Des échantillons multiples ont été prélevés de chaque sondage du sol et deux échantillons par sondage ont fait l'objet d'analyses en laboratoire. Les échantillons de terre prélevés pour l'analyse laboratoire ont été placés dans des conteneurs en verre propres. Les conteneurs furent étiquetés d'un numéro d'identification d'échantillon unique et conservés à une température d'environ 4° C avant l'analyse. Un formulaire de chaîne de contrôle a été rédigé et transmis avec les échantillons au laboratoire d'analyse. Les formulaires de chaîne de contrôle utilisés pour transmettre les échantillons au laboratoire figurent en Annexe B. Le Tableau 3.1 résume l'identification de l'échantillon, la profondeur et l'analyse de chaque échantillon de terre collecté.

3.3 Expertise des eaux souterraines

Dans le cadre de l'enquête environnementale sur le site expertisé, les eaux souterraines sous-jacentes furent contrôlées afin de déterminer la présence éventuelle de polluants. Un total de trois puits de contrôle (BH1, BH2 et BH3) furent installés sur le site expertisé. Les emplacements des puits de contrôle furent sélectionnés en se fondant sur les informations de l'Audit de Responsabilité Environnementale⁽¹⁾ et de l'expertise ultérieure sur le terrain par le personnel d'ENSR et de Mattel. Les emplacements des puits de contrôle sont illustrés Figure 3. Le programme d'échantillonnage des eaux souterraines est présenté Tableau 3.2. Le tableau décrit chaque emplacement de puits avec l'indication des paramètres d'échantillonnage analysés pour chaque emplacement.

Les informations obtenues du prélèvement des échantillons d'eaux souterraines et l'analyse ultérieure de l'échantillon ont permis de déterminer la qualité des eaux souterraine sous le site expertisé.

Les forages effectués pour l'installation des puits de contrôle des eaux souterraines furent réalisés à l'aide d'une tarière rotative et d'un marteau de perforateur à percussion d'un diamètre externe de 17,8 cm. Les puits étaient composés d'un tamis en PVC d'un diamètre de 50 mm avec embout au fond et d'une colonne montante à paroi pleine jusqu'à la surface. La section intermédiaire tamisée fut équipée d'un tamis à fissure de 0,5 mm. Une garniture de gravier propre fut placée autour du tamis à fissure dans l'anneau du trou de sondage jusqu'en haut du tamis du puits et à une profondeur de 0,5 m du tubage. Un joint de bentonite d'une épaisseur minimale de 1 mètre fut placé au-dessus du matériau de remplissage. L'espace annulaire restant fut rempli de coulis de bentonite jusqu'au niveau du sol.

Les carottes de terre obtenues du forage des puits de contrôle furent examinées par l'ingénieur d'ENSR afin de déterminer un profil géologique.

Des échantillons d'eaux souterraines furent prélevés des trois puits de contrôle installés. Avant l'échantillonnage, les puits furent nettoyés à l'aide d'une cuiller de curage jetable en plastique. Afin de respecter le calendrier déterminé par BOC Edwards, l'échantillonnage des puits fut réalisé pendant les travaux d'enquête sur le site. Le développement du puits fut réalisé après la purge et l'échantillonnage afin d'éviter l'aération d'éventuels composants organiques volatiles (COV).

Les échantillons d'eaux souterraines prélevés pour l'analyse en laboratoire furent placés dans des conteneurs en verre propres. Les conteneurs furent étiquetés d'un numéro d'identification d'échantillon unique et conservés à une température d'environ 4° C dans des glacières avant d'être remis au laboratoire pour analyse. Un formulaire de chaîne de contrôle a été rédigé et transmis avec les échantillons au laboratoire d'analyse. Les formulaires de chaîne de contrôle utilisés pour transmettre les échantillons au laboratoire figurent en Annexe B.

La terre et les eaux obtenus du forage furent collectés dans des fûts métalliques dédiés en attente de la réception des données analytiques avant de les rejeter.

Tableau 3.2 Programme d'échantillonnage des eaux souterraines
Hibon, Roubaix, France

Identification du sondage (puits de contrôle)	Emplacement	Paramètres analytiques
	Au nord de la cabine de peinture et des magasins	
	Cour	
	Limite sud du site	
HTP - Hydrocarbures Totaux du Pétrole COV - Composés organiques volatiles ML - Métaux lourds		

3.4 Méthode d'analyse chimique

Le laboratoire d'analyse environnemental accrédité d'ENSR et AIControl Geochem, de Manchester et Chester respectivement ont réalisé les analyses de tous les échantillons de terre et d'eaux souterraines.

3.5 Déviation du programme d'échantillonnage proposé

Après l'inspection du site réalisée par le personnel d'ENSR et de Mattel, aucune modification importante n'a été apportée au programme d'échantillonnage proposé.

4 EVALUATION DES ZONES A RISQUE POTENTIEL

4.1 Introduction

La section suivante décrit les résultats du programme d'échantillonnage des sols et des eaux souterraines d'ENSR, avec les observations visuelles et les résultats de l'analyse chimique. La section commence par une description de la géologie et de l'hydrogéologie du site mise en avant par les données publiées et les registres de sondage. Ceci est suivi d'une discussion sur les normes utilisées pour évaluer les résultats en laboratoire. Enfin, les résultats d'échantillonnage des sols et des eaux souterraines sont présentés.

4.2 Géologie, hydrologie et hydrogéologie du site

En se fondant sur les informations de l'Audit de Responsabilité Environnementale⁽¹⁾ et les autres enquêtes d'ENSR, la géologie sous le site expertisé est la suivante :

Le site expertisé repose sur une couche d'argile, de sable et de craie. Le registre du sondage le plus proche, situé à 200 m au nord indique une couche sus-jacente de silt gris et jaune jusqu'à une profondeur d'environ 8m, avec des argiles compactées jusqu'à une profondeur de 15 m. La carte géologique 1:50 000 de Lille-Halluin (éditée par le BRGM) indique du silt entre 2 et 10 m de profondeur, sur une couche d'argile bleue/noire de formation yprésienne (d'une épaisseur d'environ 30m), qui se trouve à son tour sur une couche de sable fin gris de formation landénienne (d'une épaisseur d'environ 10m), qui se trouve à son tour sur une couche de craie blanche gris de formation sénonienne (d'une épaisseur d'environ 20m).

Les dépôts de silt sont les dépôts d'alluvion des rivières la Deûle et la Lys à proximité.

Dans les puits de contrôle installés, les eaux souterraines se trouvent entre 6,0 et 9,40 m s.n.s. (sous le niveau du sol). Des fluctuations quotidiennes et saisonnières sont possibles et ne peuvent être déterminées sans mesures continues. Les mesures du niveau des eaux souterraines sont détaillées au tableau 4.1. La mesure du niveau des eaux souterraines est fournie en fonction d'une référence temporaire arbitraire sur le site (niveau du sol au puits de contrôle BH2) et de ce fait, elle ne se rapporte pas aux niveaux réels de l'Institut Géographique National.

Tableau 4.1 Résultats de prospection du puits de
jaugeage des eaux souterraines

mbGL = mètres sous le niveau du sol

DTW = Profondeur jusqu'à l'eau

WTE = Elévation de la nappe phréatique

MTBM = Elévation en mètres par rapport au repère temporaire (Niveau du Sol à BH2)

4.3 Normes applicables

Les résultats analytiques des sols et des eaux souterraines (organiques, métaux et pH) sur le site expertisé ont été comparés aux critères d'évaluation français en vigueur depuis mars 2000. Les normes applicables pour les sols et les eaux souterraines sont les suivantes :

Sols

1. Valeur de Définition de Source - Sol (VDSS) - si une concentration déterminante dans le sol dépasse sa VDSS, alors le sol est considéré comme étant "pollué". Il n'y a pas de différenciation d'utilisation spécifique du terrain (p. ex. à usage d'habitation ou industriel) Le fait que la concentration d'un déterminant spécifique dépasse la VDSS n'implique pas qu'il soit dangereux pour l'environnement, ni qu'il ait un impact.
2. Valeur de Constat d'Impact (VCI) - représente la concentration seuil d'un déterminant au-delà de laquelle le sol est considéré comme étant potentiellement dangereux pour l'environnement et pouvant avoir un impact. Deux VCI sont définies, l'une pour un usage non sensible (p. ex. industriel) la seconde pour un usage sensible (p.ex. habitation).

En l'absence de VCI pour un déterminant spécifique, la Valeur d'Intervention Néerlandaise doit être utilisée. La Valeur d'Intervention Néerlandaise s'applique aux usages sensibles et non-sensibles. La Valeur d'Intervention Néerlandaise est définie ci-dessous :

"Les Valeurs d'Intervention indiquent la qualité pour laquelle la fonctionnalité du sol pour la vie humaine, animale ou botanique est menacée, car étant gravement compromise."

Eaux souterraines

1. Valeur de Constat d'Impact (VCI) - représente la concentration seuil d'un déterminant au delà de laquelle il est considéré comme étant potentiellement dangereux pour l'environnement et pouvant avoir un impact. Deux VCI sont définies, l'une pour un usage non sensible (p. ex. industriel, pas d'usage) la seconde pour un usage sensible (p.ex. eau potable, eaux de pêche).
2. Valeurs de l'OMS - les normes de qualité de l'eau définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Elles sont utilisées lorsque aucune VCI n'est applicable (qu'elle soit sensible ou non-sensible) pour un déterminant spécifique. Les valeurs de l'OMS représentent les normes de qualité de l'eau applicables à l'eau potable.

4.4 Résultats d'échantillonnage des sols

Une discussion des résultats d'échantillonnage du sol de chaque ZRP est présentée ci-dessous.

Les échantillons de sol ont été prélevés de neuf forages du sol (PH1 à PH9) situés sur le site expertisé. Les échantillons ont été prélevés à des profondeurs prédéterminées ou à des endroits où des indicateurs sur le terrain (p. ex. indications visuelles ou olfactives de polluants) garantissaient le prélèvement d'un échantillon. Des échantillons multiples ont été prélevés de chaque sondage du sol, cependant deux échantillons par sondage ont fait l'objet d'analyses en laboratoire.

Un résumé des informations sur les sols, y compris des données sur les profondeurs d'échantillonnage, les paramètres analytiques évalués et le dépassement des valeurs cibles ou des valeurs d'intervention est fourni au Tableau 4.2. Un exemplaire des certificats analytiques figure en Annexe C.

La discussion suivante commence par la description de la ZRP, avec les activités actuelles et / ou historiques et les observations faites pendant les visites sur le site. Ceci est suivi d'une description de l'échantillonnage réalisé sur la ZRP et autour. Les résultats d'échantillonnage sont ensuite comparés aux normes indiquées.

4.4.1 ZRP 1 Cabine de peinture

Description de la zone

La cabine de peinture a été rénovée en 2000. Elle est située sur le site d'une unité de peinture beaucoup plus ancienne, l'état de cette précédente unité est inconnu. Historiquement, des peintures à base de solvant ont été utilisées sur ce site et elles le sont toujours.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH1) a été réalisé à proximité du sol taché de peinture, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Deux échantillons (0,6 - 0,7m et 2,4-2,5m) ont subi des analyses afin de déterminer les COV et un échantillon afin de déterminer les métaux lourds et le pH.

Résultats

Les concentrations déterminées pour les COV (<0,1mg/kg) sont inférieures aux limites de détection et des normes VDSS applicables. Les concentrations de métaux lourds sont également inférieures aux normes VDSS applicables.

4.4.2 ZRP 2 Magasin de peinture et magasin de peinture usagée

Description de la zone

Le magasin de peinture et le magasin de peinture usagée sont situés à l'ouest de la cabine de peinture. Le magasin de peinture comporte un appentis en annexe au bâtiment de montage avec un sol en béton (sans digue de protection). Des déversements de peinture furent remarqués pendant l'inspection du site. Le magasin de peinture usagée est composé d'une zone couverte avec des pots de peinture partiellement remplis placés sur un sol brut. Des taches de peinture furent remarquées sur le sol.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH2) a été réalisé à une profondeur de 3,0m s.n.s. sur la surface en gravier compacté adjacente au magasin de peinture et au magasin de peinture usagée. Un échantillon (0,7 - 0,8m) a subi des analyses afin de déterminer les HTP, les métaux lourds et le pH. Deux échantillons ont subi une analyse afin de déterminer les COV.

Résultats

Les concentrations déterminées pour les COV (<0,1mg/kg) sont inférieures aux limites de détection et aux normes VDSS applicables. La concentration en chrome de 144 mg/kg est supérieure à la VDSS (65mg/kg) et à la VCI sensible (130 mg/kg), mais elle est inférieure à la VCI non-sensible (7 000 mg/kg). Pour tous les autres paramètres de métaux lourds testés, les normes mentionnées ne sont pas dépassées.

4.4.3 ZRP 3 Machine à commande numérique n° 3

Description de la zone

La machine à commande numérique n° 3 est située dans le bâtiment principal, dans la zone "atelier usinage". La machine dispose d'un puisard en béton pour la collecte des déversements d'huile de lubrification. Les huiles sont périodiquement pompées en dehors du puisard, le personnel de l'installation a estimé qu'un maximum de 800 litres d'huile est collecté avant le rejet.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH3) a été réalisé dans la zone de stockage, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Un échantillon de sol (0,6 - 0,7m) a subi des analyses afin de déterminer les HTP.

Résultats

La concentration en HTP obtenue est inférieure à la VDSS, à la VCI sensible et à la limite de détection analytique (<10mg/kg).

4.4.4 ZRP 4 Machine à commande numérique n° 4

Description de la zone

La machine à commande numérique n° 4 est située dans le bâtiment principal, dans la zone "atelier usinage", à l'est de la Machine à commande numérique n° 3. La machine dispose d'un puisard en béton pour la collecte des déversements d'huile de lubrification. Les huiles sont périodiquement pompées en dehors du puisard, le personnel de l'installation a estimé qu'un maximum de 600 litres d'huile est collecté avant le rejet.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH4) a été réalisé dans la zone de stockage, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Un échantillon de sol (0,6 - 0,7m) a subi des analyses afin de déterminer les HTP.

Résultats

La concentration en HTP obtenue est inférieure à la VDSS, à la VCI sensible et à la limite de détection analytique (<10mg/kg).

4.4.5 ZRP 5 Magasin huile/solvant

Description de la zone

Le magasin huile/solvant est situé à l'extrémité est du bâtiment principal. Les huiles et les solvants sont stockés dans des fûts sur une surface en béton. Un certain nombre de fûts étaient stockés sans système de confinement.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH5) a été réalisé dans la zone de stockage, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Deux échantillons de sol (0,3 - 0,5m et 1,2 - 1,1m) ont subi des analyses afin de déterminer les HTP et les COV.

Résultats

Les concentrations en HTP et de COV obtenues sont inférieures à la VDSS correspondante, à la VCI sensible ou aux limites de détection analytique.

4.4.6 ZRP 6 Cuve enfouie de stockage du fioul domestique

Description de la zone

La CES est située à l'extrémité nord du bâtiment de réparation avec le point de remplissage et le reniflard situés dans la cour. La CES est utilisée pour le stockage de fioul domestique destiné à la chaudière. Les dimensions et le volume de la cuve sont inconnus. Le personnel de l'installation a indiqué que la cuve avait été endommagée au cours d'une précédente expertise.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH6) a été réalisé à proximité de la CES au niveau du mur sud à l'intérieur du bâtiment principal, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Deux échantillons de sol (0,4 - 0,6m et 0,7 - 0,9m) ont subi des analyses afin de déterminer les HTP. Le puits de contrôle BH2 fut foré à proximité de cette CES. Un échantillon de sol de ce forage (0,2 - 0,5m) a subi des analyses afin de déterminer les HTP.

Résultats

Pour le sondage du sol PH6, les concentrations en HTP obtenues pour les deux échantillons sont inférieures à la VDSS et à la VCI sensible.

4.4.7 ZRP 7 Puisard d'eaux usées

Description de la zone

Le puisard d'eaux usées est utilisé pour le traitement primaire des effluents de nettoyage au jet générés pendant la rénovation des pompes et des souffleries. En fin de traitement, les eaux usées sont rejetées dans les égouts. D'après le personnel de l'installation, les déchets solides dans le puisard sont pompés périodiquement pour être rejetés en dehors du site. Les déchets solides sont composés de débris des pompes, du type de matière utilisé avec l'équipement (p. ex. produits alimentaires). Les dimensions et le volume du puisard sont inconnus. Le personnel de l'installation a indiqué que le puisard était fait de plastique.

Programme d'échantillonnage

Un sondage du sol (PH7) a été réalisé à côté du puisard d'eaux usées, à une profondeur de 3,0m s.n.s. Du PH7, deux échantillons (0,25 - 0,5m et 0,8 - 0,9m) ont subi des analyses afin de déterminer les HTP, un échantillon (0,8 - 0,9m) a subi des analyses afin de déterminer les COV et un échantillon (0,25 - 0,5m) afin de déterminer les métaux lourds et le pH.

Résultats

Les concentrations en HTP et de COV obtenues sont inférieures à la VDSS correspondante, et à la VCI sensible. Les concentrations en métaux lourds sont également inférieures à la VDSS appropriée

4.4.8 ZRP 8 Zone de stockage des fûts d'huile et de solvants usagés

Description de la zone

Les fûts d'huile et de solvants usagés sont stockés sur une surface pavée dans la cour. Aucun système de confinement secondaire n'est prévu pour les fûts en cas de déversement. Les fûts sont collectés pour un rejet en dehors du site.

Programme d'échantillonnage

Deux sondages du sol (PH8 et PH9) ont été réalisés à proximité des fûts stockés, à des profondeurs de 3,0m s.n.s. Quatre échantillons de sol (PH8 : 0,3 - 0,4m et 0,7 - 0,8m et PH9 : 0,6 - 0,7m et 1,3 - 1,4m) ont subi des analyses afin de déterminer les COV. Trois échantillons de sol (PH8 : 0,7 - 0,8m et PH9 : 0,6 - 0,7m et 1,3 - 1,4m) ont subi des analyses afin de déterminer les HTP.

Résultats

Les concentrations de COV et HTP obtenues sont inférieures à la VDSS correspondante et à la VCI sensible.

4.5 Résultats d'échantillonnage des eaux souterraines

4.5.1 Introduction

Dans le cadre de l'enquête environnementale, les eaux souterraines en dessous du site expertisé furent examinées afin de déterminer la présence potentielle de polluants. Les emplacements des puits de contrôle furent sélectionnés en se fondant sur les informations obtenues lors de l'inspection initiale et après vérification des conditions hydrogéologiques locales.

Trois puits de contrôle furent installés aux emplacements détaillés Figure 3.

Un résumé des résultats avec indication du dépassement des normes d'évaluation est fourni au Tableau 4.3. Les échantillons d'eaux souterraines ont tous été prélevés des trois puits de contrôle.

Les certificats d'analyse des eaux souterraines sont fournis en annexe C.

4.5.2 Résumé des analyses des eaux souterraines

A l'exception des concentrations en HTP des BH1 (0,14 mg/l) et BH2 (0,27 mg/l) qui sont supérieures à la VCI sensible (0,01 mg/l) mais inférieures à la VCI non-sensible (1 mg/l), tous paramètres analysés sur les autres échantillons d'eaux souterraines étaient inférieurs aux valeurs des directives françaises (VCI non-sensible, VCI sensible et OMS) ou inférieurs à la limite de détection analytique. La concentration de dichloroéthane 1,1 (0,007 mg/l) du BH2 a dépassé la limite de détection laboratoire, cependant, aucune valeur n'est fournie par les directives françaises concernant ce déterminant.

L'interprétation des données des eaux souterraines a été réalisée à partir d'un seul contrôle avec des échantillons prélevés dans les 24 heures après l'installation des puits de contrôle. Les mesures des niveaux des eaux souterraines ont été prises le 18 juillet 2001 au terme des travaux d'enquête sur site. Il est donc possible que les niveaux des eaux souterraines ne se soient pas totalement stabilisés. Les niveaux des eaux souterraines sont indiqués en fonction d'un repère temporaire.

En se fondant sur la topographie du site expertisé et sur l'emplacement des cours d'eau en surface, nous avons interprété que les eaux souterraines prenaient la direction du nord. Ceci est corroboré par les données de niveau des eaux souterraines qui indiquent également un débit vers le nord. Cependant, ceci se fonde uniquement sur les données d'un seul contrôle réalisé immédiatement après l'installation des puits de contrôle des eaux souterraines. De ce fait, les niveaux mesurés indiquent le régime des eaux souterraines sur le moment, et ils ne peuvent être une indication des variations saisonnières ou sur une plus longue durée.

En se fondant sur les données analytiques, il n'y a pas d'indication d'impact important sur les eaux souterraines conformément aux valeurs actuelles des directives françaises pour un usage non-sensible.

5 CONCLUSIONS

5.1 Introduction

BOC Edward a nommé ENSR pour réaliser l'évaluation des risques environnementaux potentiels que pouvaient présenter les installations de Hibon International SA (Hibon) à Roubaix. Les travaux sur site ont été réalisés sous le contrôle d'un ingénieur environnemental expérimenté d'ENSR, les 17 et 18 juillet 2001, afin déterminer un état de référence du sous-sol à des endroits précis du site expertisé. Des échantillons des sols et des eaux souterraines ont été prélevés afin de réaliser des analyses chimiques. Les paramètres analytiques furent déterminés à partir de polluants potentiels sur des lieux spécifiques et couvraient les points suivants : pH, métaux lourds (Ag, As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, Se, Cu et Ni), les hydrocarbures totaux du pétrole (HTP) et les composés organiques volatiles (COV). Des déterminants spécifiques analysés à chaque point d'échantillonnage étaient différents et ils se fondaient sur la source de risque potentiel pour ce lieu.

5.2 Résultats clés

En se fondant sur la phase II de l'enquête réalisée sur le site expertisé, les conclusions préliminaires suivantes ont été tirées :

Analyse des sols :

Tous les résultats d'analyse des sols pour les HTP, les métaux lourds et les COV aux points d'échantillonnage sont inférieurs aux normes mentionnées pour l'usage industriel du terrain (VCI non-sensible) définies dans le guide français de référence "Gestion des sites (potentiellement) pollués" version 2, mars 2000.

La concentration en HTP la plus élevée fut mesurée au trou de sondage PH2 (ZRP 2 Magasin de peinture et magasin de peinture usagée). Cependant, la concentration déterminée (730 mg/kg à 0,4 - 0,8m) ne dépasse pas les valeurs des plus faibles de la directive française (VDSS : 2 500 mg/kg). Pour l'usage industriel actuel de ce site, la concentration en HTP est donc comprise dans les limites acceptées par les organismes de réglementation.

A l'exception d'un emplacement, les résultats de l'analyse inorganique des sols ont révélé des concentrations en métaux lourds inférieures aux valeurs les plus faibles de la directive française (VDSS). L'exception est au trou de sondage PH2 (ZRP 2 Magasin de peinture et magasin de peinture usagée). La concentration en chrome (144 mg/kg) y dépasse la VDSS (65 mg/kg) et la VCI sensible (130 mg/kg) mais elle est inférieure à la VCI non-sensible (7 000 mg/kg). Pour l'usage industriel actuel de ce site, la concentration en chrome est donc comprise dans les limites acceptées par les organismes de réglementation.

En résumé, en se fondant sur les données des analyses des sols et par comparaison avec les normes françaises actuelles, aucune zone nécessitant une réhabilitation des sols n'a été identifiée pour la poursuite d'un usage industriel et il n'est pas nécessaire de transmettre ces données aux organismes de réglementation. Cependant, il convient de remarquer que si le site expertisé devait être transformé pour un usage plus sensible (habitation), une enquête plus approfondie serait nécessaire avec une légère réhabilitation des sols. Les données de l'enquête du site devront également être transmises aux futurs acquéreurs du site.

Analyse des eaux souterraines :

L'interprétation des données des eaux souterraines a été réalisée à partir d'un seul contrôle avec prélèvement d'échantillons dans les 24 heures après l'installation des puits de contrôle. En général, une période plus longue est nécessaire entre la réalisation des puits de contrôle et l'échantillonnage des eaux souterraines afin de permettre la stabilisation des eaux souterraines après le forage. Cependant, à cause de contraintes de calendrier du projet, un tel délai n'était pas possible. Les mesures du niveau des eaux souterraines ont été réalisées le 18 juillet 2001 à la fin des travaux d'enquête sur le site. Il est donc possible que les niveaux des eaux souterraines ne se soient pas complètement stabilisés.

A l'exception des HTP, les résultats de l'analyse des eaux souterraines montrent que les concentrations en déterminants sont inférieures aux valeurs correspondantes les plus faibles de la directive française ou inférieures à la limite de détection analytique. L'exception est la concentration en HTP dans les BH1 et BH2, de 0,14 mg/l et 0,270 mg/l qui est supérieure à la VCI sensible (0,01mg/l), mais inférieure à la VCI non sensible (1 mg/l). La concentration de dichloroéthane 1,1 (0,007 mg/l) a dépassé la limite de détection laboratoire, cependant, aucune valeur n'est fournie par les directives françaises concernant ce déterminant.

Pour les déterminants inorganiques, les résultats d'analyse ont révélé que les concentrations étaient inférieures aux valeurs les plus faibles de la directive française correspondante (VDSS).

En se fondant sur les données de contrôle unique, pour les paramètres testés, nous n'avons aucune indication de dépassement normes françaises reconnues pour les eaux souterraines pour un usage industriel. Il n'est donc pas nécessaire de transmettre ces données aux organismes de réglementation et aucune réhabilitation du site pour les eaux souterraines n'est nécessaire.

Cependant, il convient de remarquer que le captage des eaux souterraines à des fins industrielles se fait à partir de la couche de silt sous-jacente. Le site expertisé est situé à environ 2km en déclivité au sud-ouest du puits de captage d'eau industrielle. Le captage des eaux souterraines potables se fait depuis la formation de calcaire sénonien plus profonde. Il est donc recommandé de réaliser un contrôle périodique afin de garantir que les activités du site n'ont pas d'impact important sur les eaux souterraines sous-jacentes. Toutes les sources de pollution potentielle devraient également être convenablement gérées et des systèmes de gestion rigoureux devraient être mis en place pour le stockage et la manutention des produits chimiques et des déchets liquides.

6 REFERENCES

⁽¹⁾ Consultants RPS, avril 2001, Audit de Responsabilité Environnementale, Projet Sugar & Spice, Hibon International SA, Roubaix, France.

