

De : "Corbeau Lydie Zambon Entreprises"

Pour :

Date : Jeudi 08 Janvier 2009 15:24

Objet : A l'attention de Mme BABLEE - Dépollution Clos Victor Hugo à CHATEAU-GONTIER

Historique : ➔ Ce message a été transféré.

Chère Madame BABLEE,

Je vous transmets à la demande de Monsieur Pierre ZAMBON, Société OUEST PROMO 1, le PV de dépollution du Clos Victor Hugo (anciennement terrain RIVAIN) établi par le Cabinet AXE.

Vous souhaitant bonne réception des présentes, et restant à votre disposition,

Cordialement

Lydie CORBEAU
corbeau.lydie@orange.fr
T/02.43.53.03.40
F/02.43.53.86.01

Rattachements :

PV Dépol° zambon.pdf

annexe 1.pdf

**PROCES VERBAL DE DEPOLLUTION DU
SITE ZAMBON/RIVAIN,
Château-Gontier (53)**

Rapport adressé à :

Société ZAMBON
A l'attention de M. ZAMBON
OUEST PROMO 1
155 CHEMIN DES FALUERES
53 061 LAVAL
Tél. : 02 43 53 36 36

Par
AXE Assistance et Expertise
Rue Urbain Leverrier
35170 BRUZ
Tel : 02 99 52 52 12
Fax : 02 99 52 52 11
www.axe-environnement.fr

Novembre 2008

Rédacteur : Matthieu Piau

Etabli le 30 octobre 2008

Réf : AXELK/ZAMB/455-2008



SOMMAIRE

PREAMBULE	3
LOCALISATION	4
NATURE du SITE	4
DESCRIPTIF DU SITE AVANT REHABILITATION	5
TRAVAUX DE REHABILITATION	6
ANNEXES	15

PREAMBULE

Le site ci-après défini a été réhabilité par des travaux consécutifs au diagnostic d'une pollution, établi par le cabinet AXE en avril 2007.

Les travaux d'excavation de terres contaminées ont été menés en octobre 2008.

Intervenants

QUALITE	SOCIETE	PRESENTS
Maître d'ouvrage	ZAMBON immobilier, M. Zambon	Absent
Assistance à Maîtrise d'ouvrage	Cabinet AXE	M. Kraeutler
Entreprise de dépollution	Entreprise SECHE ECO SERVICES	M. Pierrot

LOCALISATION

Site de : ZAMBON RIVAIN

Adresse : 42 bd Victor Hugo ; Château-Gontier (53)

Parcelles : 395 feuille 000 AN 01 (source www.cadastre.gouv.fr)

(x ; y) Lambert : Latitude 47.82 ; Longitude -0.71

NATURE du SITE

Propriétaire : ZAMBON

Activités : ancienne entreprise de production
– atelier de fabrication de cirage de chaussure

Exploitant : RIVAIN (2007)



DESCRIPTIF DU SITE AVANT REHABILITATION

Source :

- Diagnostic de dépollution de sol effectué en 2007 par le cabinet AXE
- Ref. AXE/IDRA/ET/ZAMBON/61/2007

Terrains

- Zone « Arsenic » :

Le diagnostic de 2007 indiquait au niveau de la zone proche du bâtiment de stockage de produits (la fosse F2) une concentration anormale d'arsenic. Le polluant a été mesuré sur une profondeur de 1.50 mètre à 49 ppm soit 2,5 fois le seuil alors en vigueur et 2 fois plus que les autres teneurs sur ce site. Le sol est constitué par un premier mètre de remblai, puis de 50 cm d'argile avant d'atteindre la roche mère, composée d'une formation de schistes. Le volume à excaver aurait été estimé à environ 150 m³ sur 1 m de profondeur.

- Zone « solvants » :

Au niveau de l'angle du bâtiment B2, de fortes teneurs en solvants furent décelées en 2007 sur une surface de 100 m² dans un profil de sol composé par du remblais, d'argile et de roche mère schisteuse. Le diagnostic préconisait une excavation du sol sur une profondeur de 80 cm. Le volume à excaver avait été estimé à environ 80 m³.

Ces surfaces avaient été estimées sans diagnostic complémentaire pour réduire l'incertitude du zonage. La dépollution devait donc être contrôlée à l'avancement des travaux avec des moyens de mesure de terrain.

Bâtiments

Aucune intervention prévue au niveau des bâtiments.

TRAVAUX DE REHABILITATION

Objectifs de dépollution :

En conformité à la réglementation des installations classées pour l'environnement ; aux prescriptions de l'administration et aux recommandations générales en la matière du Ministère de l'Environnement¹, les travaux de réhabilitation portaient sur les terres délimitées aux Fosses F2 (150 m²) et Fosses F3, F4, et F6 (100 m²) (cf. annexe 1).

¹ Circulaire du 8 fév. 2007 relative aux plans de gestion de sites pollués

Arsenic

- Délimitation de la zone à excaver sur site à partir du diagnostic 2007 (zone centrée en F2).
- échantillonnage et mesures *in situ* de teneurs d'arsenic dans les zones échantillonnées par fluorescence X en ciblant par tranche de 20 cm les couches de sol à excaver.
- Surveillance des tonnages excavés.
- Contrôle des teneurs résiduelles d'arsenic dans le sol par rapport au seuil géochimique du site estimé à **40 ppm** (cf. annexe 3).
- Les mesures de terrain par fluorescence X ne sont pas aussi précises que les analyses en laboratoire². Nous considérons une incertitude de l'ordre de 25%. Donc pour fixer le seuil de terres saines à moins de 40 ppm, on a arrêté notre décision comme suit :
- Orientation des terres excavées à l'aide de la fluorescence X :
 - si [As] < 20 ppm : terres non polluées, remblais ;
 - si 20 ppm < [As] < 30 ppm : terres douteuses, 2^{ème} mesure ;
 - si [As] > 30 ppm : terres polluées, élimination



Figure 1 : zone souillée par l'arsenic



Figure 2 : Outil Fluo X



Figure 3 : Excavation de la zone



Figure 4 : Tests fond de fouille

² En effet les résultats laboratoire se sont bien avérés supérieurs aux mesures terrain : RIV 1 = 40 ppm et F2 ech 7 = 23 ppm, RIV4 = 49 ppm et F2 ech 4 = 30 ppm

Solvants (COHV):

- Délimitation de la zone à excaver sur site à partir du diagnostic 2007 (Zone F3 F4 F6).
- échantillonnage et tests *in situ* organoleptiques dans les zones échantillonnées délimitées, en ciblant par tranche de 20 cm les couches de sol à excaver
- Surveillance des tonnages excavés et contrôle des odeurs résiduelles de solvants dans le sol.
- Confirmation par mesure au P.I.D. des vapeurs de COV.



Figure 5 : Zone souillée par les solvants



Figure 6 : Excavation de la zone



Figure 7 : Tests fond de fouille

Travaux

Les travaux de réhabilitation ont été menés du 29 octobre 2008 au 30 octobre 2008, sous la responsabilité :

- du maître d'ouvrage
- du bureau de contrôle (Cabinet Axe)
- de l'entrepreneur de dépollution

Contrôle de conformité

La conformité des travaux de réhabilitation a été vérifiée par

- le maître d'ouvrage
- le bureau de contrôle (Cabinet Axe)
- l'entrepreneur de dépollution

Nature des travaux

Les tonnages de terres excavées sont de 74 T pour les terres solvantées acheminés en Biocentre, et de 150 T pour les terres arséniées acheminées en CET1³.

224 tonnes de terres polluées furent éliminées conformément à la législation en vigueur, au centre de traitement suivant : SECHE Changé (53)

Les bordereaux de suivi de déchets faisant foi (transmis directement par l'entreprise de dépollution).

Récapitulatif des opérations :

- Mercredi : 9 camions pour les terres polluées par « l'arsenic »
- Jeudi : 1 camion pour les terres polluées par « l'arsenic » + 5 camions pour les terres polluées « aux solvants ».

Observation sur le déroulement des travaux (PJ journal des travaux ; annexe 2) :

- Traitement des terres :

Etat à l'avancement de la zone « arsenic » :

Lors de l'arrivée sur site le 29/10/08 et après balisage, la première zone excavée fut la fosse F2 (arsenic), découpée en huit échantillonnages :

- Une première zone de diamètre 6m (de F2 au bâtiment de stockage) dispose de 3 échantillonnages -F2, F2/4 et F2/5-.
- Une seconde zone de diamètre 3m dispose de 5 échantillonnages – F2/1, F2/2 et F2/3- en bordure et de 2 points complémentaires –F2/6 et F2/7- à l'intérieur de la zone.

Les mesures sur site ont permis d'orienter la profondeur et la surface d'excavation afin de minimiser les tonnages à déplacer.

Les premières investigations par fluorescence X (tableau 1 ci-après) montrent des zones moins contaminées que d'autres et un zonage précis de 80 m² (annexe 1).

³ CET1 : Centre d'enfouissement technique de classe 1 pour déchets toxiques



PROCES VERBAL DE DEPOLLUTION DE SITE



Le seuil en arsenic de 40 ppm à ne pas dépasser a guidé les travaux d'excavation. Après des mesures supplémentaires *in-situ* (tableau 2 ci-après), des fouilles de 80 à 120 cm de profondeur ont été réalisées suivant les zones investiguées pour excaver les poches d'arsenic. A partir d'une profondeur de 120 cm, la roche mère altérée est atteinte. Après excavation des zones polluées, des tests fond de fouilles ont été réalisés le 29/10/08 vers 15h (norme NFX31-200) et envoyés au le laboratoire WESSLING.

Tableau 1 : Mesures *in-situ* des échantillonnages des différentes zones investiguées*, procédées par FluorescenceX.

Echantillonnages	Profondeur d'excavation	Teneurs en arsenic (ppm)	Etat de la zone échantillonnée	Devenir de la zone
F2	0 - 40 cm	19	OK	conservation
	40 - 80 cm	42	pollué	élimination
F2/3	0 - 40 cm	17	OK	conservation
F2/4	0 - 40 cm	38	pollué	élimination
F2/5	0 - 40 cm	33	pollué	élimination
F2/6	0 - 40 cm	26	douteux	revérification
F2/7	0 - 40 cm	33	pollué	élimination

* les zones F2/1 et F2/2 ont été estimées être dans le zonage de pollution établi le 29/10.08.

Tableau 2 : Echantillonnage approfondi / Mesures *in-situ* supplémentaires

	Profondeur d'excavation	Teneurs en arsenic (ppm)	Etat de la zone échantillonnée	Devenir de la zone	Excavation supplémentaire	Concentration résiduelle en arsenic (ppm)	Excavation supplémentaire	Profondeur finale d'excavation
F2/1	Ech 7 80 cm	23	OK	arrêt de l'excavation				80 cm
F2/2	Ech 2 80 cm	22	OK	arrêt de l'excavation				80 cm
F2/4	Ech 8 80 cm	16	OK	arrêt de l'excavation				80 cm
	Ech 3 80 cm	71	polluée	excavation à 100cm	100 cm	47	excavation jusqu'à la roche	120 cm
F2/5	Ech 4 80 cm	38	polluée	excavation à 100cm	100 cm	30	excavation jusqu'à la roche	120 cm
	Ech 5 80 cm	32	polluée	excavation à 100cm	100 cm	17	arrêt de l'excavation	100 cm
F2/6	Ech 6 80 cm	17	OK	arrêt de l'excavation				80 cm
F2/7	Ech 1 80 cm	9	OK	arrêt de l'excavation				80 cm

Etat à l'avancement de la zone « solvants » :

En fin de première journée, les premières investigations de la zone F6 et F3 (solvants) sont entamées. Cette zone est concernée par une pollution en surface de COHV par l'apparition d'une odeur très nette de solvants à 40 cm de profondeur.

Des prélèvements de terre sont réalisés pour analyse au PID (tableau 3 ci-contre). Les mesures sur site ont permis d'orienter la profondeur et la surface d'excavation afin de minimiser les tonnages à déplacer.

La fin de la première journée se termine par l'excavation en surface des zones F6 et F3 pour parvenir à une profondeur de 60 cm pour F6 et 80 cm pour F3.

Tableau 3 : Contrôles au PID⁴ des échantillons de sol solvantés (29 – 30/10/08)

	Valeur COHV mesurée au PID (en ppm)
F6/1 (40 cm)	25,9
F6/2 (40 cm)	81,8
<hr/>	
F3/1(40 cm)	1,15
F3/2(40 cm)	0,71
F3/3(40 cm)	1,48
<hr/>	
F4 (40 cm)	2,42

La deuxième journée de travail (30/10/08) a commencé au niveau de la fosse F3 par la fin d'excavation à 80 cm de profondeur. Les déblais non pollués excavés en surface de cette zone ont servi de remblai de la fosse F2. Les investigations sur la zone F4 montrent une pollution dès 40 cm de profondeur. Des vapeurs de solvants nettes ont été senties et vues - halo brumeux se dégageant du tas excavé par temps froid (3°C)-, l'excavation a atteint finalement 100 cm de profondeur sur la zone F4.

En fin d'opération, 4 échantillons 'fond de fouille' ont été réalisés suivant la norme NFX31-200 (RIV/F1, /F2, /F3 et /F4).

- Traitement des eaux souterraines : Sans objet
- Risques de dispersion de la pollution constaté par l'ingénieur AXE en charge du contrôle de dépollution
 - Surveillance du bureau de contrôle durant toute l'opération.
 - Rien à signaler.

⁴ P.I.D : Appareil de mesures de COV par Photo - Ionisation

Résultats et état final du site :

Prélèvements de contrôle : Date : 29 et 30/10/2008

Réalisés par : M. PIAU, chargé d'études techniques/ Cabinet AXE.

Arsenic :

Localisation	: Répartie sur toute la surface 'Arsenic' traitée (3 échantillons de terre, 250 mL)
Profondeur	: RIV/1, prélèvement de flanc (80 cm) RIV/2, prélèvement de fond de fouille (80 cm) RIV/4, prélèvement de flanc (120 cm)
Méthode	: Bêche et quartage selon NFX31 – 200.
Résultats	: La dépollution a été effectuée jusqu'à un seuil de 40 ppm, jugé limite par rapport au bruit de fond géochimique local (Annexe 3). Les analyses montrent des teneurs résiduelles voisines à ce seuil (Annexe 4). En fond de fouille, l'excavation a été parfois jusqu'à la roche mère (120 cm) où le niveau résiduel reste un peu élevé en un point de surface négligeable (49 ppm), traduisant une légère imprégnation très localisée de la crête du schiste en traces d'arsenic. Ce point est sans risque cependant, dès lors qu'il sera recouvert de bâtiment ou de voirie.

Solvants :

Localisation	: Répartie sur toute la surface 'solvants' traitée (4 échantillons de terre, 60 mL)
Profondeur	: RIV/F1, prélèvement de fond de fouille (40 cm) RIV/F2, prélèvement de flanc (80 cm) RIV/F3, prélèvement de fond de fouille (70 cm) RIV/F4, prélèvement dans le tas de terre excavé
Méthode	: Bêche et quartage selon NFX31 – 200.
Résultats	: Les résultats fond de fouille montrent des teneurs en COHV inférieures au seuil de détection (cf. Annexe 4)

Au regard de notre contrôle :

durant les travaux,

post travaux,

le site peut être considéré comme dépollué.

Rédacteur : M. Piau	Vérificateur : L. Kraeutler
Le 25 11 2008	Le 26 11 2008 