



Agrements
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur ~~certificat~~
Demandeur :

N° de devis : AR/04-03-0367

LES VERRIERS D'AQUITAINE
A l'attention de M. DOUIN

95, av. Alexis Capelle,
33130 BEGLE

DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DU SOL

Les Verriers d'Aquitaine -
BEGLES (33)

Dossier E/04/14838A

Rapport d'étude

Numéro de version : **1.0**

Diffusion de l'exemplaire : **Contrôlée**

Date de remise du rapport : 20/04/04

Ce rapport comporte 12 pages + Annexes

Rédacteur :

Alexandra ROUX
Chargée d'études
Division Environnement

Vérificateur :

Bernard CHAURIAL
Responsable « Eaux et
Prélèvements »
Division Environnement

Approbateur :

Philippe LATRILLE
Directeur Opérationnel
Division Environnement

1, rue du professeur Vèzes - 33000 Bordeaux - Téléphone : (33) 05 56 01 84 00 - Télécopie : (33) 05 57 87 11 63 - info@ieeb.fr

S.A. au capital de 318 116 euros - Ape : 732Z - Siret : 381 092 315 00011 - RCS Bordeaux 381 092 315

Identification bancaire : 910 5788 1602345 - Ref. Bancaire : Caisse d'Épargne Aquitaine Nord 13335 00301 01087 01337

RESUME

L'étude proposée a pour objet d'apprécier la qualité environnementale des sols de l'usine « Les Verriers d'Aquitaine » située rue Alexis Capelle à BEGLES (33), dans le cadre de la procédure d'arrêt d'exploitation et de vente du site.

L'intervention sur les lieux a permis la réalisation de 6 sondages à la tarière manuelle jusqu'à 50 centimètres côte/sol en différents points du site.

Les analyses réalisées en laboratoire révèlent des teneurs en hydrocarbures inférieures à la valeur seuil (VDSS) pour V1 et V2. Une contamination superficielle du sol au niveau de V5 est mise en évidence. H C

Des teneurs élevées en métaux sont enregistrées pour tous les échantillons sans pour autant dépasser les Valeurs de Constat d'Impact en usage sensible (VCI) pour V1, V2, V3 et V4. Une contamination superficielle du sol par des éléments métalliques est également observée au droit du point V6.

I.1 Historique sommaire du site

L'usine emploie actuellement une trentaine de salariés et s'étend sur 5000m² dont 4000m² de surfaces bâties.

Elle est spécialisée dans la fabrication de verre. Jusqu'en 1980, uniquement la production de verre clair était présente sur le site ; les produits finis étaient des aquariums et des vases. Dans les années 80, le site a étendu son champ d'activité à la production de verre soufflé, d'où l'installation d'un atelier de satinage et de peinture des pièces.

Les activités suivantes sont actuellement présentes sur le site :

- Fusion du verre,
- Atelier de mécanique,
- Atelier de dépolissage des pièces (satinage),
- Atelier de peinture,
- Chaînes d'emballages des produits finis,
- Zones de stockage des moules, des matières premières, des produits finis,
- Bureaux.

La silice est la matière première principale rentrant dans la fabrication du verre, composé présentant un impact négligeable sur la pollution du sol.

D'après les informations et les documents transmis par M. DOUIN, Directeur de l'usine, d'autres composants sont utilisés en quantités infimes tels que les oxydes métalliques (arsenic, zinc et cobalt).

L'activité de dépolissage des pièces, installée depuis le début des années 80 est également consommatrice d'acide chlorhydrique, d'acide Fluorhydrique, de soude (produits corrosifs) et de bi-fluorure d'ammonium (constituant principale de la LERITE™).

Historiquement, le bâtiment abritant actuellement l'activité de dépolissage date des années 70. Il a été reconstruit en raison de la destruction de l'ancien bâtiment en bois par un incendie.

L'activité de peinture est installée depuis les années 80. Elle a été soumise à déclaration par la DRIRE mais elle est aujourd'hui réduite à la consommation d'1L/jour. Certaines peintures contiennent des métaux : arsenic, cadmium, et anciennement du plomb.

Les produits dangereux liquides sont stockés dans une zone excentrée des activités inflammables : Atelier de soudure, de fusion du verre. Un muret en béton a été construit afin de limiter l'étendue de la pollution en cas de déversement accidentel. L'atelier de mécanique, consommateur d'huile hydraulique est également éloigné des ateliers à risque d'incendie.

La zone de stockage extérieure des matières premières (sable) et des produits finis, a été utilisée comme parking de stationnement des véhicules pour les salariés de 1990 à 2000. Elle sert également de transit pour la livraison des matières premières et l'enlèvement des produits finis. Elle est composée de remblais, de sable, de débris de verre et de démolition. Elle sert également de parc à déchets (bennes de tri sélectif : verre, plastique...)

I.2 Contexte environnemental

Le site est installé en zone urbaine dense, dans le centre ville de Bègles à environ 500 mètres du Boulevard Jean-Jacques Bosc.

Pour le voisinage, les nuisances principales engendrées par les activités de la verrerie sont les effluents gazeux (gaz résiduaux de combustion), le bruit et les poussières (sable, chaux).

D'après les informations disponibles en Banque de données du Sous-Sol (BSS), données BRGM / Info-terre (point prélevé rue Edouard BOSCH), les sols au droit du site sont constitués par :

- des remblais de natures diverses jusqu'à 1,5 à 2 mètres de profondeur,
- des alluvions récentes, du flandrien jusqu'à 7 mètres (Argile vasarde, vase grise).

La BSS n'identifie pas, dans ce secteur, d'usage sensible connu de la nappe d'eau souterraine superficielle. Cependant, compte-tenu de la présence d'habitations individuelles à proximité du site d'étude, il n'est pas possible d'exclure la possibilité de puits à usage domestique.

II. Intervention sur site

L'intervention sur le site a été assurée le mardi 30 mars 2004 par Alexandra ROUX de l'Institut Européen de l'Environnement de Bordeaux (IEEB) suite à une visite préliminaire du site en date du 25 mars.

L'intervention a permis la définition des zones de prélèvement en fonction des observations de terrain.

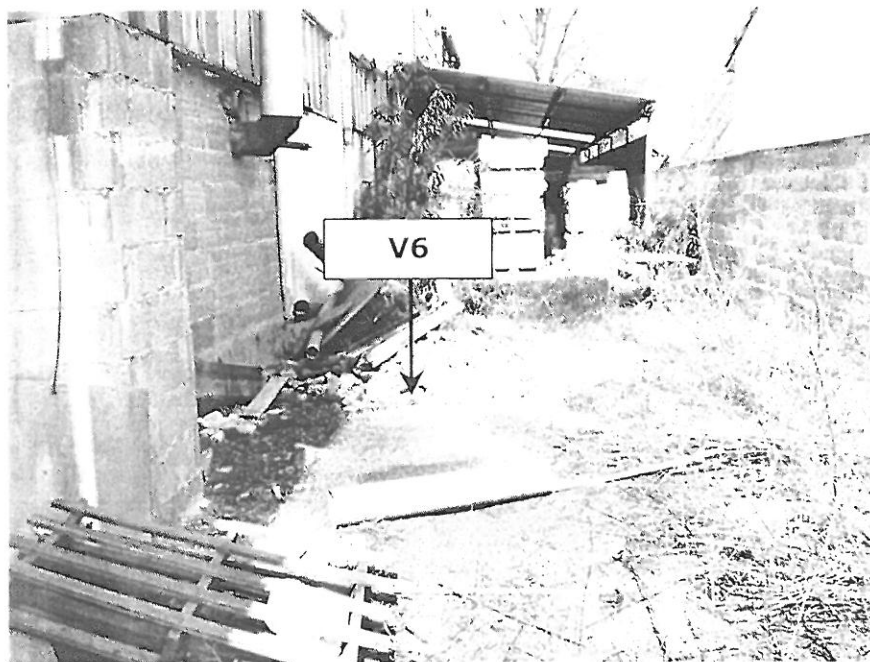
La campagne de sondages a été réalisée à l'aide d'une pioche, d'une tarière manuelle et d'une pelle. Elle a permis la constitution de 6 échantillons de sol jusqu'à 50 centimètres cote/sol, prélevés :

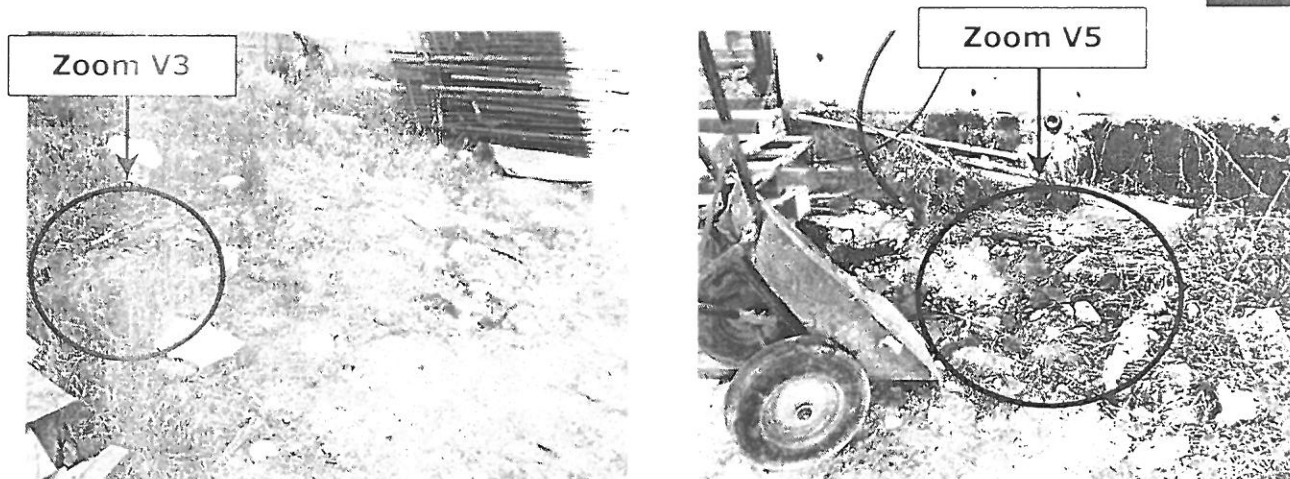
- ∅ Zone extérieure à proximité des fenêtres donnant sur l'atelier de satinage (V1, V2),

- ∅ Zone de transit des camions (livraisons marchandises, enlèvements produits finis), à côté du mur d'entrée et à proximité du stockage des déchets et des matières premières (V3, V4, V5),

- ∅ Zone extérieure, au niveau de la cheminée d'évacuation de la cabine de peinture (V6).







Les caractéristiques des échantillons de sol sont présentées dans le tableau 1.

Echantillon	Profondeur	Description	Odeur
V1	0 à 0,50 m	Zone extérieure à proximité de la fenêtre n°1 donnant sur l'atelier de satinage, remblais en surface avec nombreux graviers grossiers, galets et débris de tuiles, > 40cm : Terre de couleur foncée	Très légère Odeur d'hydrocarbures à 40cm
V2	0 à 0,50 m	Zone extérieure à proximité de la fenêtre n°2 donnant sur l'atelier de satinage, à proximité de l'évacuation des eaux usées, remblais en surface avec nombreux graviers grossiers, galets et débris de tuiles, > 40cm : Terre de couleur foncée > 50 cm : Terre de couleur gris clair	RAS
V3	0 à 0,3 m	Zone de transit des marchandises, à côté stockage ferrailles, croûte métallique de 6 cm, en dessous sable contenant gravats, débris métalliques.	RAS
V4	0 à 0,5 m	Zone de transit des marchandises, à côté du mur d'entrée, sable contenant gravats, morceaux de verre et de tuiles.	RAS
V5	0 à 0,5 m	Zone de stockage des déchets et des matières premières, déversement en surface d'hydrocarbure, en dessous sable contenant des morceaux de verre et de tuiles.	Odeur d'hydrocarbures
V6	0 à 0,3 m	Zone extérieure : Cheminée d'évacuation de la cabine de peinture, terre foncée de couleur rouille avec débris métalliques en décomposition jusqu'à 20 cm, > 20 cm : terre de couleur grise.	Odeur Humus en surface Odeur d'hydrocarbures à 20 cm de profondeur

Tableau 1 : Synthèse des observations de terrain et des échantillons de sol prélevés le 30 mars 2004.

III. Investigations en laboratoire

III.1 Définition des paramètres

A partir des informations transmises par le Directeur des Verriers d'aquitaine, M. DOUIN, l'usine pouvait générer une pollution de surface par les activités de satinage, de peinture et de mécanique. Les chlorures, les fluorures, le sodium, l'ammonium, les métaux (Co, Zn, As, Cd, Fe, Pb, Cr) et les hydrocarbures totaux seront donc dosés dans les sols.

Les valeurs seuils (VDSS et VCI) retenues par l'administration sont définies dans l'annexe 5 du guide de « *Gestion des sites (potentiellement) pollués - version 2* » modifié en dernier lieu en décembre 2002. Au-delà des Valeurs de Définition de Source-Sol, les sols sont considérés comme source de pollution. Au-delà des Valeurs de Constat d'Impact, et selon l'usage du site, les sols sont considérés comme des milieux d'exposition.

III.2 Méthodes analytiques

Les méthodes de dosage employées sont :

- ∞ Pour les chlorures, fluorures, sodium et ammonium une extraction puis un dosage sur l'extrait respectivement, selon les normes NF ISO 9297, NF T 90-004, NF T 90-019,
- ∞ Pour les hydrocarbures totaux, une extraction liquide/ solide et une mesure selon la norme T 90-114 (spectrophotométrie infra rouge),
- ∞ Pour l'humidité/ matières sèches, une mesure selon la norme NF EN ISO 11465,
- ∞ Pour les métaux, une mise en solution par attaque à l'eau régale selon la norme NF EN 13-346 et un dosage des traces métalliques par ICP-AES selon la norme NF EN ISO 11885.

III.3 Résultats des analyses et commentaires

Les résultats des analyses de teneurs en hydrocarbures totaux sur les échantillons de sol sont présentés dans le tableau 2 :

Réf. terrain	Réf. IEEB	Matières sèches (%)	HCT	As	Co	Zn	Pb	Cd	Cu	Cr	Fe	Chlorures (%)	Fluorure	Ammonium (%)	Sodium (%)
V-1	E/04/14838	87	157	75	2,3	396	214	2,6	/	17	9560	0,03%	1459,8	< 0,04%	0,01%
V-2	E/04/14839	88	/	44	2,3	288	/	/	/	/	/	0,045%	1636,4	< 0,04%	0,015%
V-3	E/04/14840	91	23	/	/	88	162	5	88	78	/	/	/	/	/
V-4	E/04/14841	89	/	/	/	108	95	1,4	11	12	/	/	/	/	/
V-5	E/04/14842	90	16367	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
V-6	E/04/14843	92	/	82	/	/	3540	340	/	560	500000	/	/	/	/
	VDSS	/	> 2500	19	120	4500	200	10	95	65	/	/	/	/	/
	VCI US	/	> 5000	37	240	9000	400	20	190	130	/	/	/	/	/
	VCI UNS	/	25000	120	1200	/	2000	60	950	7000	/	/	/	/	/

⇨ HCT : hydrocarbures totaux (alcanes linéaires et ramifiés)

⇨ Les résultats sont donnés en mg.kg⁻¹.sec

⇨ VDSS : Valeur de Définition de Source-Sol

⇨ VCI US/UNS : Valeur de Constat d'Impact en Usage Sensible / en Usage Non Sensible

Tableau 2 : Synthèse des résultats d'analyses effectuées sur les échantillons de sol prélevés le 30 mars 2004 - Les Verriers d'Aquitaine - BEGLES (33).

Les teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) restent inférieures aux valeurs seuils pour les V1 et V3. Cependant, une concentration très élevée, supérieure à la VCI en usage sensible, est observée au droit du point V5, confirmant les observations de terrain.

Des teneurs en métaux (arsenic, chrome total, cadmium, plomb et fer) supérieures aux VDSS et VCI en usage sensible respectives sont enregistrées au niveau du point V6, sol de couleur rouille avec des débris d'éléments métalliques.

Les teneurs en arsenic sont, pour tous les échantillons, comprises entre la VCI en usage sensible et en usage non sensible.

Concernant les autres échantillons, des concentrations élevées, mais inférieures aux VCI en usage sensible respectives, sont observées :

- pour le plomb et le fer au niveau de V1,
- pour le chrome au niveau de V3.

Les concentrations en chlorures, ammonium et sodium dans les échantillons V1 et V2 sont inférieures à 0,05% (=500 mg/kg sec).

Les teneurs en fluorures sont plus importantes (environ 1500 mg/kg sec).

Le Guide du BRGM ne donne pas de valeurs de référence pour ces éléments.

IV. Conclusion

L'étude proposée a pour objet d'apprécier la qualité des sols du site « Les Verriers d'Aquitaine » situé à BEGLES (33).

L'intervention sur le site a permis le prélèvement de 6 échantillons de sol destinés aux investigations en laboratoire.

Les teneurs en chlorures, ammonium et sodium dosés dans les échantillons V1 et V2 (à proximité de l'atelier de satinage) sont assez faibles (<0,05%).

Les fluorures sont présents en plus fortes concentrations (environ 1500 mg/kg sec).

Les teneurs en HCT restent inférieures à la VDSS pour les points V1 et V2. Les analyses révèlent donc l'absence de contamination significative du sol par les hydrocarbures totaux pour ces deux zones de prélèvement.

La concentration en HCT, supérieure à la VCI en usage sensible, enregistrée au droit du point V5 met en évidence une contamination superficielle des sols de la zone considérée.

Les analyses de métaux au droit du point V6 mettent également en évidence la présence, en fortes concentrations, d'arsenic, de plomb, de cadmium, de chrome et de fer.

Les zones V5 et V6 devront faire l'objet d'une excavation des terres polluées (couche superficielle jusqu'à 50cm côte sol).

Dans le cas d'éventuels travaux d'excavation, les mesures d'hygiène et de sécurité adaptées devront être prises pour les travailleurs. Les sols pollués à évacuer devront également être éliminés en filière spécialisée.

Concernant les échantillons V1 et V2, des teneurs en arsenic, supérieures à la VCI en usage sensible, sont enregistrées.

Pour les autres échantillons, des teneurs élevées en métaux sont observées mais toujours inférieures aux VCI en usage sensible respectives.

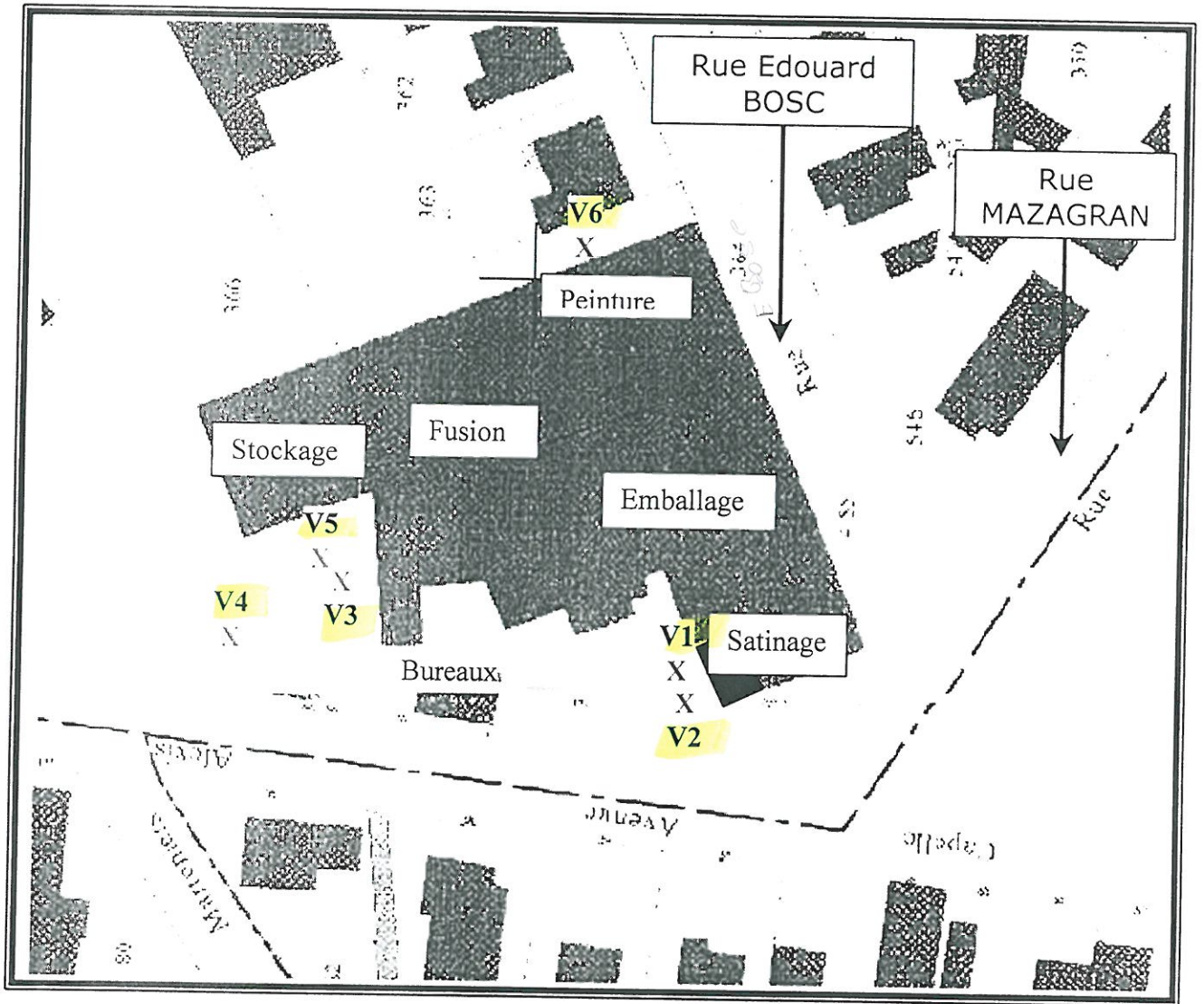
Dans le cas d'un réaménagement futur du site en usage sensible, tel que la construction d'habitation, il est recommandé d'éviter toutes expositions avec les remblais reconnus pollués (teneurs en métaux assez élevées).

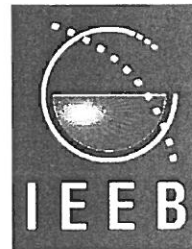
A titre d'exemple, les remblais reconnus pollués peuvent être excavés afin d'être éliminés en filière spécialisée ou confinés sous les voiries (parking, zones goudronnées, dalle béton).

ANNEXE 1

Localisation des ateliers et des
zones de prélèvements

PLAN DE MASSE :
LOCALISATION DES ATELIERS ET DES ZONES DE PRELEVEMENTS





Agrements
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur demande

Edité le : 16/04/2004 à 21:01
N° dossier : E/04/14843
Code client : 16188

VERRERIES D AOUTAINE
A l'attention de Mr DOUIN
95 AVENUE ALEXIS CAPELLE
33130 BEGLES

Date de réception : 30/03/2004

Page 1 / 1

RAPPORT D'ESSAIS

Devis AR/03.03.0367
Echantillon de sol prélevé le 30/03/04 - V6 - Zone extérieure : cheminée
d'évacuation de la cabine de peinture, terre à couleur de rouille.

Nature de l'essai	Méthode	Résultat
Analyse physico-chimique		
Humidité	NF EN 12880 (H%-Boues)	7.70 g/100g
Matières sèches	NF EN 12880 (H%-Boues)	92.30 g/100g
Arsenic	NF EN (13346/ISO11885)	82 mg/kg sec
Cadmium	NF EN (13346/ISO11885)	340 mg/kg sec
Fer	NF EN (13346/ISO11885)	500 000 mg/kg sec
Plomb	NF EN (13346/ISO11885)	3 540 mg/kg sec
Chrome	NF EN (13346/ISO11885)	560 mg/kg sec

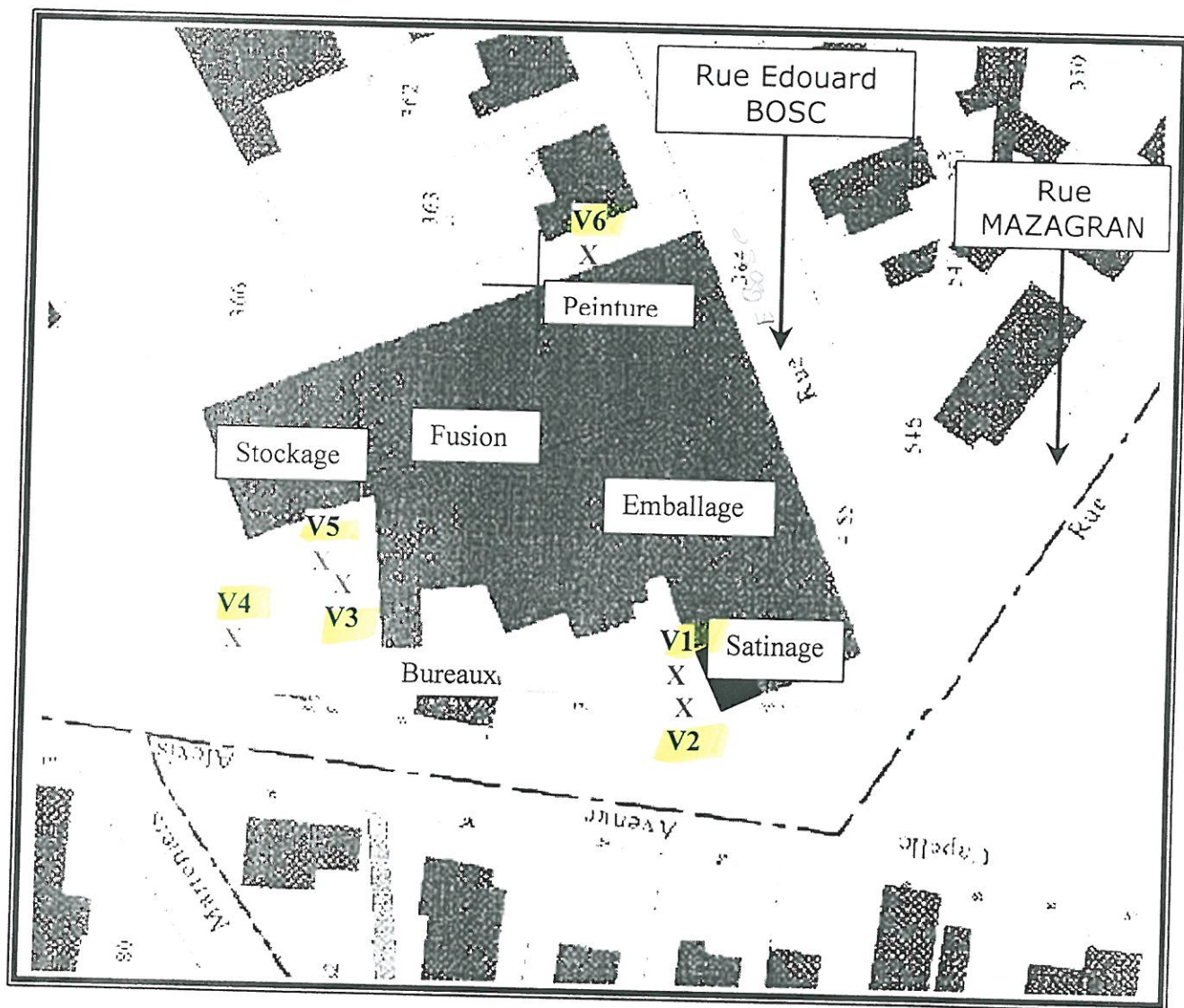
Fin de rapport

Responsable Eaux&Prélèvements

Bernard CHAURIAL

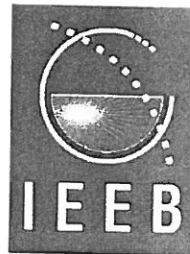
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

PLAN DE MASSE :
LOCALISATION DES ATELIERS ET DES ZONES DE PRELEVEMENTS



ANNEXE 2

RAPPORTS D'ESSAIS



Agremens
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur demande

Edité le : 16/04/2004 à 21:01
N° dossier : E/04/14838
Code client : 16188

VERRERIES D AOUTAINE
A l'attention de Mr DOUIN
95 AVENUE ALEXIS CAPELLE
33130 BEGLES

Date de réception : 30/03/2004

Page 1 / 2

RAPPORT D'ESSAIS

Devis AR/03.03.0367
Echantillon de sol prélevé le 30/03/04 - V1

Nature de l'essai	Méthode	Résultat
Analyse physico-chimique		
Humidité	NF EN 12880 (H%-Boues)	13.00 g/100g
Matières sèches	NF EN 12880 (H%-Boues)	87.00 g/100g
Chlorures en Cl		0.030 g/100g sec
Fluorure en F		1 270 mg/kg
Azote ammoniacal en N-NH4		<0.04 g/100g
Sodium en Na2O		0.010 g/100g sec
Hydrocarbures totaux (Infra-rouge)		13.7 mg/100g
Arsenic	NF EN (13346/ISO11885)	75 mg/kg sec
Cobalt	NF EN (13346/ISO11885)	2.3 mg/kg sec
Zinc	NF EN (13346/ISO11885)	396 mg/kg sec
Cadmium	NF EN (13346/ISO11885)	2.6 mg/kg sec

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 pages. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.



Agremens
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur demande

Edité le : 15/04/2004 à 21:01
N° dossier : E/04/14839
Code client : 15188

VERRERIES D AOUTAINE
A l'attention de Mr DOUIN
95 AVENUE ALEXIS CAPELLE
33130 BEGLES

Date de réception : 30/03/2004

Page 1 / 1

RAPPORT D'ESSAIS

Devis AR/03.03.0367

Echantillon de sol prélevé le 30/03/04 - V2 - Zone extérieure à proximité des
fenêtres donnant sur l'atelier de satinage.

Nature de l'essai	Méthode	Résultat
Analyse physico-chimique		
Humidité	NF EN 12880 (H%-Boues)	11.80 g/100g
Matières sèches	NF EN 12880 (H%-Boues)	88.20 g/100g
Chlorures en Cl		0.045 g/100g sec
Fluorure en F		1 440 mg/kg
Azote ammoniacal en N-NH4		<0.04 g/100g
Sodium en Na2O		0.015 g/100g sec
Arsenic	NF EN (13346/ISO11885)	44 mg/kg sec
Cobalt	NF EN (13346/ISO11885)	2.3 mg/kg sec
Zinc	NF EN (13346/ISO11885)	288 mg/kg sec

Fin de rapport

Responsable Eaux&Prélèvements

Bernard CHAURIAL

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.



Agrements
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur demande

Edité le : 16/04/2004 à 21:01
N° dossier : E/04/14840
Code client : 16188

VERRERIES D AOUTAINE
A l'attention de Mr DOUIN
95 AVENUE ALEXIS CAPELLE
33130 BEGLES

Date de réception : 30/03/2004

Page 1 / 1

RAPPORT D'ESSAIS

Devis AR/03.03.0367

Echantillon de sol prélevé le 30/03/04 - V3 - Zone de transit des marchandises à proximité du tas de ferraille.

Nature de l'essai	Méthode	Résultat
Analyse physico-chimique		
Humidité	NF EN 12880 (H%-Boues)	8.90 g/100g
Matières sèches	NF EN 12880 (H%-Boues)	91.10 g/100g
Hydrocarbures totaux (Infra-rouge)		2.1 mg/100g
Zinc	NF EN (13346/ISO11885)	88 mg/kg sec
Cadmium	NF EN (13346/ISO11885)	5.0 mg/kg sec
Plomb	NF EN (13346/ISO11885)	162 mg/kg sec
Chrome	NF EN (13346/ISO11885)	78 mg/kg sec
Cuivre	NF EN (13346/ISO11885)	88 mg/kg sec

Fin de rapport

Responsable Eaux&Prélèvements

Bernard CHAURIAL

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.



Agrements
Ministère de la Santé
Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable
GAFTA
SYNACOMEX

Portées sur demande

Edité le : 16/04/2004 à 21:01
N° dossier : E/04/14842
Code client : 16188

VERRERIES D AOUTAINE
A l'attention de Mr DOUIN
95 AVENUE ALEXIS CAPELLE
33130 BEGLES

Date de réception : 30/03/2004

Page 1 / 1

RAPPORT D'ESSAIS

AR/03.03.0367 - Echantillon de sol prélevé le 30/03/04 - V5 - Zone de stockage des déchets et des

Nature de l'essai	Méthode	Résultat
Analyse physico-chimique		
Humidité	NF EN 12880 (H%-Boues)	9.80 g/100g
Matières sèches	NF EN 12880 (H%-Boues)	90.20 g/100g
Hydrocarbures totaux (Infra-rouge)		1 470 mg/100g

Fin de rapport

Responsable Eaux&Prélèvements

Bernard CHAURIAL

12

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.