

Plan de gestion

Ancien dépôt pétrolier
Boucau (64)

Préparé pour :
RAFFINERIE DU MIDI

Préparé par :
ENVIRON France SAS
Les Pléiades III, Bât C.
320 avenue Archimède
F-13857 Aix-en-Provence Cedex

Date :
22 novembre 2010

N°de projet :
FR11 RAF 005

N°de rapport :
11ERE 10 030

N°de projet :	FR 11 RAF 005
N°de rapport	11 ERE 10 030
Version :	Finale
Rédacteur(s) :	Caroline SOUCHAL
(signature)	
Revue Qualité :	Olivier CORREGE
(signature)	
Date :	22 novembre 2010

ENVIRON a rédigé ce document avec tout le soin et le professionnalisme nécessaires. ENVIRON a fait appel à ses personnels et à ses moyens dans les limites qui lui ont été accordées par son Client. Ce document est confidentiel et a pour seul destinataire le Client. ENVIRON ne reconnaît aucune responsabilité envers des tiers qui auraient eu communication de tout ou partie de ce document, sauf accord formel préalable de ENVIRON. Tout tiers quel qu'il soit, se fie à ce document à ses propres risques.

ENVIRON ne reconnaît aucune responsabilité envers son Client ou envers toute autre partie, concernant tout sujet qui n'entrerait pas dans le cadre de la mission convenue avec le Client.

Révision du document

Version	Date	Détails	Rédacteur	Revue Qualité
V_1	30/07/2010	Version provisoire V_1	CSO	OCO
V_2	27/09/2010	Version finale provisoire	CSO	OCO
Finale	22/11/2010	Version finale	CSO	OCO

Contact client : Caroline SOUCHAL
csouchal@environcorp.com
☎ 04 42 90 74 96

www.environcorp.com

Table des matières

Page

Synthèse viii

1 Introduction 1

1.1 Contexte 1

1.2 Objectifs 1

1.3 Présentation du document 2

2 Contexte environnemental 3

2.1 Localisation et voisinage de la zone d'étude 3

2.2 Contexte géologique 3

2.3 Hydrogéologie et usages des eaux souterraines 4

2.4 Hydrologie et usage des eaux de surface 5

3 Historique 6

3.1 Synthèse des activités passées 6

3.2 Sources potentielles de pollution 6

3.2.1 Activités historiques sur la zone Sud du site 7

3.2.2 Pollutions chroniques diffuses 7

3.2.3 Déversements accidentels 8

4 Conditions environnementales du site 9

4.1 Synthèse des données historiques 9

4.1.1 Concentrations dans les sols 9

4.1.2 Concentrations dans les eaux souterraines 10

4.2 Synthèse des prélèvements réalisés lors des travaux de démolition (juillet à septembre 2009) 11

4.2.1 Contexte 11

4.2.2 Echantillonnage et programme analytique 11

4.2.3 Observations et résultats 12

4.3 Investigations complémentaires (octobre 2009) 18

4.3.1 Contexte 18

4.3.2 Investigations et programme analytique 18

4.3.3 Observations et résultats 20

4.4 Echantillonnage des eaux de surface (décembre 2009) 23

4.4.1 Contexte 23

4.4.2 Investigations et programme analytique 24

4.4.3 Piézométrie 24

4.4.4 Observations et résultats 25

4.5 Synthèse des différentes phases d'investigations 25

4.5.1 Sols 25

4.5.2 Eaux souterraines : nappe superficielle 27
4.5.3 Eaux de l'Adour 27
4.6 Schéma conceptuel envisagé 28

5 Bilan coûts/avantages 30
5.1 Approche générale de gestion 30
5.2 Extension des zones sources 31
5.3 Sélection des techniques de réhabilitation envisageables 32
5.3.1 Critères de sélection 32
5.3.2 Présentation des solutions pré-selectionnées 32
5.3.3 Modalités d'application des techniques sélectionnées 38
5.3.4 Contraintes particulières sur les techniques sélectionnées 39
5.3.5 Définition des modes de gestion envisagés 41
5.3.6 Niveaux de réhabilitation attendus 42
5.4 Evaluation économique des modes de gestion 45
5.4.1 Information sur les filières d'élimination 45
5.4.2 Estimation des coûts des solutions de réhabilitation présélectionnées 45

6 ARR prédictive 50
6.1 Méthodologie 50
6.2 Schéma conceptuel 51
6.2.1 Scénarios 51
6.2.2 Sources 52
6.2.3 Voies d'exposition 52
6.2.4 Cibles 53
6.2.5 Synthèse 53
6.3 Calculs de risques 55
6.3.1 Principales hypothèses 55
6.3.2 Caractéristiques des sources 56
6.3.3 Caractéristiques des récepteurs 57
6.3.4 Caractéristiques des vecteurs : émissions et transferts de vapeurs et de poussières 58
6.4 Résultats 61
6.4.1 Estimation des niveaux de risques du scénario stockage 61
6.4.2 Estimation des niveaux de risques du scénario « bureaux » 66
6.4.3 Estimation des niveaux de risques du scénario complémentaire « visiteur» 71
6.4.4 Estimation de l'impact sur l'Adour 76
6.5 Incertitudes 76
6.5.1 Facteurs d'incertitudes 76
6.5.2 Etude de sensibilité 77
6.6 Synthèse des résultats 78

7 Conclusion **79**

Références **81**

Liste des tableaux

Tableau 1 : Accidents répertoriés au cours de l'activité du dépôt 8
Tableau 2 : Observations réalisées dans les sols 12
Tableau 3 : Synthèse de la répartition des métaux dans les sols (mg/kg ms) 15
Tableau 4 : Observations réalisées dans les sols 20
Tableau 5 : Variation des niveaux piézométriques (en centimètres) entre marée montante et marée descendante dans les nappes superficielles et alluviales 24
Tableau 6 : Présélection des solutions de réhabilitation envisageables sur le site RAFFINERIE DU MIDI de Boucau 33
Tableau 7 : Coûts estimatifs des filières d'élimination 45
Tableau 8 : Synthèse des coûts des solutions de réhabilitation présélectionnées 46
Tableau 9 : Evaluation économique des modes de gestion définis 48
Tableau 10 : Schéma conceptuel de l'ARR 54
Tableau 11 : Caractéristiques des récepteurs 58
Tableau 12 : Paramètres utilisés dans les calculs d'émissions et de transferts de vapeurs et de poussières 60
Tableau 13 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 1 - Risques potentiels pour les employés sur site 62
Tableau 14 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 2 - Risques potentiels pour les employés sur site 63
Tableau 15 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 3 - Risques potentiels pour les employés sur site 64
Tableau 16 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition 65
Tableau 17 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de gestion 1 - Risques potentiels pour les employés sur site 67
Tableau 18 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de Gestion 2 - Risques potentiels pour les employés sur site 68
Tableau 19 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de Gestion 3 - Risques potentiels pour les employés sur site 69
Tableau 20 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition 70
Tableau 21 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 1 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site 72
Tableau 22 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 2 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site 73
Tableau 23 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 3 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site 74
Tableau 24 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition 75
Tableau 25 : Ratio des concentrations en HAP par rapport aux NQEP de référence 76
Tableau 26 : Comparaison entre les concentrations en naphtalène dans les gaz du sol calculées à partir du modèle de Johnson & Ettinger et les concentrations mesurées au droit des points 90 (GS4) et SB13 (GS6) 77
Tableau 27 : Synthèse des résultats de l'Analyse des Risques Résiduels prédictive 78

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation
Figure 2 : Plan du site et localisation environnementale
Figure 3 : Contexte géologique du site
Figure 4 : Usage des eaux souterraines et de surface dans un rayon de 3 km autour du site
Figure 5 : Sources potentielles de pollution liées aux activités du site
Figure 6 : Données historiques sur les concentrations en hydrocarbures totaux au droit du site
Figure 7 : Données historiques sur les concentrations en HAP au droit du site et interpolation des données
Figure 8 : Carte piézométrique marée descendante
Figure 9 : Carte piézométrique marée ascendante
Figure 10 : Concentrations en naphtalène dans les sols
Figure 11 : Concentrations en benzène dans les sols
Figure 12 : Concentrations en HC aliphatiques C5-C10 dans les sols
Figure 13 : Concentrations dans les eaux souterraines au droit du site
Figure 14 : Concentration dans les eaux de surface
Figure 15 : Synthèse des zones d'impacts au droit du site
Figure 16 : Schéma conceptuel
Figure 17 : Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées et traitement du panache de BTEX et HCT
Figure 18 : Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées et traitement des panaches de BTEX, HCT et HAP
Figure 19 : Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées en HAP et désorption thermique sur l'ensemble du site

Liste des annexes

Annexe A : Arrêté complémentaire et communication avec les autorités locales
- A1 : Arrêté complémentaire n°009/IC/85
- A2 : Lettre adressée à la Mairie et à la Préfecture concernant la réhabilitation

Annexe B : Photographies aériennes historiques du site
Annexe C : Synthèse des investigations réalisées sur les bétons, les sols et les eaux souterraines
- C1 : Résultats sols
- C2 : Résultats eaux souterraines
- C3 : Résultats bétons et merlons
- C4 : Bordereaux analytiques

Annexe D : Synthèse des investigations sur les eaux de surface de décembre 2009
Annexe E : Méthodologie et équations utilisées dans les études de risques sanitaires
Annexe F : Concentrations retenues pour les calculs de l'ARRp
Annexe G : Paramètres physico-chimiques
Annexe H : Sélection des VTR

Annexe I : ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « bureau + parking »
Annexe J : ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « visiteur »
Annexe K : ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « zone de stockage »

Glossaire

ARR	Analyse des Risques Résiduels
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BTEX	Acronyme des composés aromatiques Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (o, m, p)
ERI	Excès de Risque Individuel
EQRS	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures totaux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
NQEp	Normes de Qualités Environnementale provisoires
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PGS	Plan de Gestion de Site
QD	Quotient de danger
URV	Unité de Récupération des Vapeurs
VCI	Valeur de Constat d'Impact
VDSS	Valeur de Définition de Source Sol
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZNS	Zone non saturée (zone vadose)
ZS	Zone saturée

Synthèse

Suite à la cessation d'activité de l'ancien dépôt pétrolier de Boucau (64) et suite aux prescriptions de l'Arrêté complémentaire du 31 mars 2009, un Plan de Gestion de Site a été réalisé par ENVIRON à la demande de Raffinerie du Midi. Ce document a pour objectif de définir la stratégie de réhabilitation la mieux adaptée au site sur la base d'éléments sanitaires, techniques et économiques documentés.

L'ancien dépôt de Boucau a fait l'objet de plusieurs diagnostics environnementaux qui ont permis d'identifier une activité historique de traitement de traverse de chemin de fer à la créosote (société LEGLISE), antérieure à celle du dépôt pétrolier, à l'origine d'une contamination des sols aux HAP au droit de la moitié Sud du site. La caractérisation de la nappe phréatique, protégée par la présence d'une couche argileuse imperméable située à 3 mètres de profondeur, n'a pas révélé de contamination significative.

ENVIRON a procédé en 2009 à plusieurs phases d'investigations complémentaires notamment durant la phase de démolition qui a permis d'accéder aux sols situés sous les structures et bâtiments du site. Ces investigations ont permis d'identifier la zone source de la contamination aux HAP issue des activités de la société LEGLISE au droit de l'ancienne « zone des bidons » et de « l'unité de coloration ». Une autre zone concentrée en BTEX et hydrocarbures volatils a été identifiée au droit de l'ancienne « zone des additifs ». Des panaches de contaminations issus de ces deux zones ont pu être mis en évidence, ceux-ci se rejoignant au niveau de l'entrée actuelle du site. Des prélèvements d'eau en fond de fouille ont permis d'identifier la présence d'une nappe perchée impactée, située au dessus de la couche argileuse et sans relation avec la nappe phréatique captive sous-jacente.

Les investigations complémentaires réalisées en octobre 2009 ont permis de confirmer la contamination de la nappe perchée et de superposer les panaches de contamination avec les impacts observés dans les sols. La mise en place de six piézairs a par ailleurs permis de disposer de mesures préliminaires sur la qualité des gaz du sol en différents points du site. Seul le naphtalène a été détecté à proximité de la zone source HAP et au droit de son panache proche.

Les investigations complémentaires de décembre 2009 avaient pour but d'identifier le lien entre la nappe superficielle perchée et l'Adour s'écoulant vers le Nord le long de la limite Ouest du site. Les mesures piézométriques réalisées à marée haute et marée basse ont révélé une légère variation du niveau piézométrique indiquant la présence d'une communication entre la nappe perchée et l'Adour malgré la présence de palplanches le long du site. En parallèle, les prélèvements réalisés dans l'Adour le long du site ont montré des concentrations légèrement au-dessus des NQEp pour les HAP. Ces concentrations se sont révélées toutefois inférieures aux concentrations mesurées en amont du site lié au fond géochimique local.

Un schéma conceptuel a été défini sur la base des deux scénarii principaux de redéveloppement pour des usages non sensibles, envisagés actuellement par Raffinerie du Midi :

- Scénario « Stockage en zone portuaire », avec absence de bureaux sur site (implantés hors site) : Exposition d'employés (adultes) en extérieur uniquement sur une zone recouverte.

- Scénario « Bureaux » : présence d'une zone commerciale sur site avec parking : Exposition d'employés (adultes) dans les futurs bâtiments tertiaires et en extérieur (voirie, espaces verts, parking).

Par ailleurs, un troisième scénario potentiel a été étudié :

- Scénario « Visiteur », dans le cadre d'un éventuel redéveloppement commercial avec constructions hors site et mise en place de parkings sur le site : Exposition de visiteurs (adultes/enfants) sur une brève période en extérieur (voirie, espaces verts, parking).

Un bilan coûts/avantages a ensuite été conduit. La gamme des solutions techniques envisageables a été évaluée en considérant leur faisabilité technique, leur efficacité et leur coût de mise en place en fonction des caractéristiques du site. Ce travail a permis de prédéfinir trois modes de gestion destinés à évaluer la faisabilité des trois scénarios de redéveloppement. Cette présélection a été réalisée sans la consultation d'entreprises spécialisées, elle est donc susceptible d'évoluer lors de la phase de consultation et de réalisation de tests pilotes sur site. Les modes de gestion présélectionnés prévoient :

- Option (1) : l'excavation de la zone source HAP et le traitement par sparging/venting de la zone BTEX/HCT ;
- Option (2) : l'excavation de la zone source HAP et de la zone concentrée en BTEX/HCT ainsi que le traitement par sparging/venting des panaches ;
- Option (3) : l'excavation de la zone source HAP et le traitement par désorption thermique de la zone concentrée en BTEX/HCT ainsi que des panaches de contamination.

Les enjeux financiers pour chaque mode de gestion s'échelonnent de 3,4 M€ pour l'option (1) à 9 M€ pour l'option (3) avec l'option (2) représentant une solution intermédiaire à 4,3 M€.

Une Analyse des Risques Résiduels (ARR) prédictive a été réalisée afin de vérifier l'absence de risques résiduels après la mise en œuvre des mesures de gestion proposées et démontrer ainsi la compatibilité des usages prévus sur le site et hors site, conformément à la méthodologie de gestion des Sites et Sols Pollués.

Scénario	Source	Mécanismes de transfert	Voie d'exposition	Cibles
Sur site				
Stockage de container (zone couverte)	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols	Inhalation de vapeur en extérieur et en intérieur	Futurs employés
Bureau et parking	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols Accumulation des vapeurs dans l'air intérieur des bâtiments Envols de poussières Contact direct	Inhalation de vapeur en extérieur et en intérieur Ingestion involontaire de sols Inhalation de poussières Contact cutané	Futurs employés
Visiteur (zone commerciale)	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols Envols de poussières Contact direct	Inhalation de vapeur en extérieur Ingestion involontaire de sols Inhalation de poussières Contact cutané	Adultes et enfants visiteurs
Hors site				
Adour	HCT, BTEX, HAP	Migration dans la nappe superficielle et déversement dans les eaux de surface en marée basse	Accumulation dans la chaîne alimentaire Ingestion de poisson Baignade	Ecosystème Pêcheurs Autres usagers

L'ARR prédictive réalisée sur la base des trois scénarios de redéveloppement pris en compte et des trois modes de gestion présélectionnés a permis de mettre en évidence :

- Des niveaux de risque inférieurs aux niveaux de risque de référence pour le scénario « stockage»,
- Des niveaux de risques inacceptables pour le scénario « bureau » quel que soit le niveau de réhabilitation atteint par les différents modes de gestion. Dans ce contexte des dispositions constructives peuvent potentiellement être considérées ultérieurement et en accord avec le projet de redéveloppement du site afin d'abattre de façon complémentaire les niveaux de risques calculés pour ce scénario dans les zones situées en des sources de contamination et panaches principaux; et,
- Des niveaux de risque inférieurs aux niveaux de risque de référence pour le scénario « visiteur » sous réserve de couverture des zones sources ou des zones les plus concentrées afin de prévenir les expositions par ingestion.

Le remblaiement à l'aide des bétons « peu impactés » n'engendre par ailleurs aucun risque inacceptable pour les deux derniers scénarios de redéveloppement.

L'analyse des facteurs d'incertitude liés notamment aux taux d'abattement théoriques et aux modèles sécuritaires pris en compte pour les calculs mettent en évidence une variabilité potentielle importante des niveaux de réhabilitation attendus et ainsi des niveaux de risques calculés. Celle-ci implique la nécessité de réaliser des tests pilotes sur site qui permettront de valider la faisabilité des modes de gestion présélectionnés et les taux d'abattement atteignables dans les conditions spécifiques au site de Boucau (lithologie, concentrations maximales dans les sols et les eaux souterraines). En parallèle, au vue de la différence entre les concentrations en gaz du sol mesurées au droit du site et celles calculées par les modèles utilisés pour l'ARR prédictive, il conviendra également de valider la dépollution et l'usage futur possible du site sur la base de concentrations résiduelles réelles mesurées à l'issue des travaux.

Enfin l'absence de risque pour la santé humaine et l'écosystème pour le milieu « Adour » a été vérifiée, même en l'absence de confinement hydraulique.

1 Introduction

1.1 Contexte

L'ancien dépôt d'hydrocarbures, localisé Quai de l'Adour à Boucau (64) et exploité par RAFFINERIE DU MIDI, a cessé ses activités et a démantelé partiellement ses structures (bacs de stockage) en janvier 2009. Les autorités ont prescrit dans l'arrêté complémentaire n°09/IC/85 du 31 mars 2009 la caractérisation et l' interprétation de l'état de la contamination des milieux au droit du site et de son voisinage ainsi que la réalisation d'un Plan de Gestion de Site (PGS).

Un diagnostic approfondi de l'état des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface au droit et en bordure du site a été réalisé par ENVIRON au cours des travaux de démolition de juin à septembre 2009, des investigations complémentaires d'octobre 2009 et des investigations sur les eaux de l'Adour en bordure du site de décembre 2009.

Une présentation des résultats des différentes phases d'investigations a été faite au représentant de la DREAL des Pyrénées Atlantiques le 4 février 2010. Les éléments du PGS préliminaire destiné à guider les options de redéveloppement et de traitement de la contamination du site ont également été présentés.

1.2 Objectifs

Conformément à la méthodologie du Ministère de l'Environnement (circulaire du 8 février 2007), le présent Plan de Gestion a pour but de guider les opérations de réhabilitation à mener ainsi que les options de redéveloppement du site permettant de minimiser les risques résiduels en cas de cession.

Les objectifs de ce document sont :

- d'identifier les zones :
  - nécessitant une action prioritaire, en particulier les sources primaires de contamination (selon le principe de retrait des sources mentionné dans les outils de Gestion des Sites et Sols Pollués),
  - pour lesquelles des actions de dépollution sont nécessaires du fait de l'existence de niveaux de risques incompatibles avec les options de redéveloppement du site considérées,
  - pouvant faire l'objet d'actions volontaires de réhabilitation et/ou de limitations constructives,
- d'évaluer, au travers d'une étude technico-économique, la faisabilité des diverses options de réhabilitation envisageables, et
- de valider que ces actions permettent *a priori* une réhabilitation compatible avec le projet de redéveloppement envisagé du site.

Ce document a ainsi pour objectif de fixer un cadre général aux opérations de réhabilitation et de redéveloppement du site. Les modalités d'application de ces opérations pourront être évaluées plus en détail au cours de l'avancement du projet en fonction des caractéristiques propres au site.

1.3 Présentation du document

La démarche adoptée consiste, après une synthèse de l'état environnemental, à :

- présenter les usages futurs envisagés du site et le schéma conceptuel qui en découle ;
- réaliser une étude technique des diverses options de traitement envisageables sur le site afin de présélectionner celles ayant le plus fort potentiel de traitement de la contamination identifiée ;
- Evaluer les rendus possibles pour chaque technique ainsi que les coûts associés afin de proposer des modes de gestions combinant plusieurs techniques ; et,
- Evaluer les risques résiduels attendus pour chaque mode de gestion et type de redéveloppement étudié.

Le rapport conclut sur le mode de gestion proposé sur le site.

2 Contexte environnemental

2.1 Localisation et voisinage de la zone d'étude

L'ancien dépôt d'hydrocarbures de Boucau est situé le long du Quai de la Douane longeant l'estuaire de l'Adour (rive droite) sur la commune de Boucau (cf. Figure 1) au Nord-ouest du département des Pyrénées Atlantiques (64). Le voisinage immédiat du site est composé (cf. Figure 2) :

- au Nord et à l'Est, par la voie de chemin de fer reliant la zone portuaire de Boucau à l'agglomération Biarritz-Anglet-Bayonne et à la zone industrielle de Tarnos situées à 1,5 km au Nord-ouest du site. Au-delà de la voie ferrée, le site est bordé par une zone urbaine à usage essentiellement résidentiel (50 à 100 m du site);
- à l'Ouest, par le Quai de la Douane et le fleuve Adour ;
- au Sud, par la zone industrielle et commerciale du Quai de la Douane.

2.2 Contexte géologique

Au niveau régional, le site est implanté dans le complexe alluvial de l'Adour. D'après la carte géologique de Bayonne (BRGM n°1001 au 1/50 000, cf. Figure 3), les formations présentes sur les bords de l'Adour au voisinage du site sont les suivantes :

- Formations alluvionnaires récentes : cette formation est composée de cailloutis grossiers et de limons ;
- Formations alluvionnaires anciennes : ces formations sont composées d'une puissante accumulation de sables et graviers superposés et à stratification souvent entrecroisée. Cette formation peut atteindre 50 m d'épaisseur.

D'après la base de données du BRGM (Infoterre), la coupe géologique d'un forage réalisé à 3 km au Nord du site présente des sables grossiers sur une épaisseur de 18 m environ puis des marnes compactes grises (attribuables à l'Eocène supérieur à moyen) constituant le substratum de la zone.

Selon l'étude de GEOSTOCK[1], la géologie au droit du site révèle la présence de formations alluvionnaires récentes composées de sables à coquilles d'une puissance d'au moins 5 m (profondeur maximale des forages). Un horizon plus argileux lié à des dépôts vasards du fleuve a également été caractérisé entre 3 et 4 m de profondeur au droit du site.

[1] Diagnostic Environnement – Dépôt de Boucau, RAFFINERIE DU MIDI – GEOSTOCK – Décembre 1996

2.3 Hydrogéologie et usages des eaux souterraines

Les sables coquillers sont le siège d'une nappe alluviale d'accompagnement. D'après le suivi hydrochimique de la nappe réalisé en janvier 2009, le niveau de cette nappe a été relevé à 2 m de profondeur (HYDROSOLAB, 2009)[2]. Son niveau suit celui de l'Adour et il fluctue en fonction des marées.

La perméabilité des sables est importante et estimée entre $0{,}4.10^{-5}$ et 3.10^{-5} (SITA, 2006)[3]. L'horizon argileux lié à des dépôts vasards identifié localement assurerait une captivité au moins partielle de la nappe alluviale au droit du site. En parallèle, bien qu'aucune nappe libre n'ait été observée dans les sables coquillés en surface (SITA, 2006), la présence d'un niveau aquifère perchée en cas de fortes pluies n'est pas exclue.

D'après la DDASS des Pyrénées Atlantiques et la carte géologique de Bayonne, l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Bayonne-Anglet-Biarritz se fait essentiellement à partir d'adduction d'eau issue des captages d'Ursaya et du Laxia d'Itxassou situés dans les contreforts des Pyrénées (20 km au sud-est de Bayonne). D'après la DDASS des Pyrénées Atlantiques, aucun captage AEP n'est présent sur les communes de Bayonne et Boucau. Sur la commune d'Anglet, deux séries de captages AEP sont présentes (cf. Figure 4) :

- Le réseau de forages de La Barre : situé à 2 km à l'Ouest du site et séparé de celui-ci par l'Adour ;
- Les forages du Pontots : situé à 2,5 km au Sud du site et séparé de celui-ci par l'Adour.

Le site n'est inscrit dans aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.

D'après la base de données du BRGM (InfoTerre), les captages privés les plus proches sont situés à 1,5 km au Nord-ouest du site au droit de la zone portuaire de l'Estuaire de l'Adour et sont destinés à un usage industriel. Une vingtaine d'ouvrages destinés à un usage industriel sont présents sur cette zone, ainsi qu'une dizaine d'ouvrages destinés à la surveillance de la qualité de la nappe. Au droit de la zone industrielle de Tarnos, à environ 3 km au Nord du site, une dizaine d'autres ouvrages de surveillance de la qualité de la nappe sont également répertoriés. Une série de trois forages est finalement répertoriée à 1,5 km au Nord-ouest du site, sur la rive gauche de l'Adour. Ces forages sont utilisés pour l'alimentation en eau d'une ferme aquacole.

[2] Contrôle semestriel de la qualité des eaux de surface – HYDROSOLAB – Janvier 2009

[3] Investigations environnementales complémentaires – SITA Remediation – Mars 2006

2.4 Hydrologie et usage des eaux de surface

Le fleuve Adour s'écoule du Sud vers le Nord le long de la limite Ouest du site. Le site est séparé du fleuve par la route du Quai de la Douane. L'Adour se jette dans l'Océan Atlantique à 3 km à l'Ouest du site. Cette proximité de l'océan provoque un effet de marée sur le cours de l'Adour. Ainsi, en marée montante, le cours de l'Adour s'inverse en bordure du site, provoquant de nombreuses turbulences sur son écoulement.

L'Adour est utilisé pour un usage récréatif (pêche, navigation de plaisance), piscicole (ferme piscicole à 1,5 km à l'Ouest du site) et pour la navigation commerciale. Un port de plaisance est situé à 150 m au Nord du site (cf. Figure 2).

3 Historique

L'historique des activités du site a été réalisé sur la base des photographies aériennes de 1954, 1962 et 1968 (Annexe B), de la base de données relative aux sites et sols pollués (BASOL) et des rapports suivants :

- GEOSTOCK, décembre 1996 – Diagnostic Environnement – Dépôt de Boucau, RAFFINERIE DU MIDI.
- ENVIRON, septembre 2009 – Elaboration du Plan de Gestion et Assistance à Maîtrise d'Ouvrage de Travaux de réhabilitation.

3.1 Synthèse des activités passées

L'activité de dépôts d'hydrocarbures a débuté en 1951 sur la pointe Nord de la parcelle (cf. Annexe B, Figure 1). La zone Sud était utilisée par la société Ets LEGLISE et Cie (ci-dessous nommée LEGLISE) pour l'imprégnation de traverses de chemin de fer par créosote (HAP).

L'activité du site s'est poursuivie uniquement sur la zone Nord du site jusqu'au début des années 1970 (cf. Annexe B Figures 2 et 3) où RAFFINERIE DU MIDI a racheté le terrain de la société LEGLISE. L'activité du site a été étendue sur la zone Sud augmentant successivement la capacité de stockage du dépôt entre 1961 (12 000 m^3) et 1973 (38 000 m^3). Le bac de stockage le plus récent (Cuvette V) a été installé dans le coin Sud-est du site en 1973. L'activité s'est ensuite poursuivie sur l'ensemble du site jusqu'en 2009, année de sa clôture.

Selon la base de données relative aux sites et sols pollués (BASOL), les principales modifications réalisées sur site à partir de cette date ont porté sur la sécurité (réfection de l'ensemble des cuvettes de rétention, restructuration du réseau incendie, mise en place de détecteurs d'hydrocarbures et rénovation du séparateur d'hydrocarbures notamment), la réduction de la pollution de l'air (nouveau poste de chargement et mise en place d'une URV) et la rationalisation des stockages (démantèlement des cuves les plus anciennes).

3.2 Sources potentielles de pollution

L'étude historique menée par GEOSTOCK en 1996 a répertorié sur le site plusieurs sources historiques de pollution. Celles-ci ainsi que les sources potentielles liées à l'activité du site sont présentées ci-après et résumées par la Figure 5.

3.2.1 Activités historiques sur la zone Sud du site

L'entreprise LEGLISE a occupé la partie Sud du site jusqu'au début des années 1970. Son activité d'imprégnation de traverses de chemin de fer par créosotes était localisée au centre de la zone Sud du site (cf. Annexe B). Un second bâtiment dont l'usage n'est pas défini était localisé dans le coin Nord-est de la zone Sud du site. Cette zone apparaît assez sombre sur la photographie datant de 1968. En 1970, après démantèlement des installations, la zone était un terrain vague d'où émanait une forte odeur de HAP. De plus, des plaques de produit pouvaient être observées (GEOSTOCK, 1996).

Aucune estimation du volume de HAP potentiellement déversé n'a été réalisée. L'étendue concernée par des déversements potentiels de HAP est représentée sur la Figure 5.

3.2.2 Pollutions chroniques diffuses

Les pollutions chroniques issues du déversement d'hydrocarbures en faible quantité sur une longue période sont de plusieurs types :

- Boues de fond de bac : avant 1971, les boues de fond de bac étaient conservées sur site et déversées dans des zones situées à l'intérieur des bacs. Seul le bac 42 (Sud du site), construit après la mise en place de l'élimination hors site des boues de fond de bac, n'est pas concerné par cette pratique ;
- Egouttures du poste de chargement : découvert en 1990, ce déversement aurait duré près de 10 ans. Du fait d'une mauvaise conception des vannes, les égouttures du poste de chargement auraient été entraînées vers la cuvette Nord (au lieu d'être dirigées vers le bassin de décantation). Par gravité, les égouttures se seraient accumulées dans le coin Sud-ouest du bac.

La localisation de ces déversements est reportée sur la Figure 5.

Un certain nombre de pollutions chroniques potentielles liées à l'activité du site en lui-même ont également été répertoriées. Les zones sources potentielles sont les suivantes :

- Ancien décanteur à l'extrémité Nord du site
- Points de livraison SNCF en bordure Nord-Est du site
- Atelier de maintenance et local transformateur
- Poste de livraison « dômes »
- Poste de livraison « sources »
- Bassin d'orage, situé à proximité de la cuvette V
- Gare de racleur/décanteur sud (Nord-ouest du bassin d'orage)

Par ailleurs, trois zones de contamination ont été identifiées par GEOSTOCK lors des investigations réalisées en 1996 (cf. § 4.1.1):

- Zone additifs et dépotage gravitaire ;
- Zone « des bidons », au Sud-ouest de la cuvette IV ;
- Zone des anciens bacs démantelés à l'Est de la cuvette III.

3.2.3 Déversements accidentels

Les accidents répertoriés au cours de l'activité du dépôt sont présentés dans le tableau ci-dessous et reportés dans la Figure 5.

Tableau 1 : Accidents répertoriés au cours de l'activité du dépôt

Date	Zone	Volume perdu estimé	Description
Années 70	Poste de chargement provisoire (Sud-ouest de la cuvette III)	15 000 L	Quatre à cinq ruptures de flexibles liées à des arrêts trop brusques des vannes ont été rapportés.
Inconnue	Zone de déchargement des trains	4 000 L	Une rupture de flexible s'est produite lors du déchargement d'un train. Moins de la moitié du volume déversé a pu être récupéré.
Inconnue	Pomperie Sud (Nord-ouest de la cuvette III)	Inconnu	La rupture d'un corps de pompe a entraîné un déversement de gasoil ou FOD. La flaque ainsi créée s'est étendue sur au moins 20 m (surface bétonnée).
1993	Coin Sud-ouest de la cuvette IV	Inconnu	Percement d'une tuyauterie aérienne de Supercarburant. Le puits de récupération mis en place n'a pas collecté de volume significatif de produit.

4 Conditions environnementales du site

La synthèse des conditions environnementales du site a été réalisée sur la base des données relatives aux investigations réalisées sur les sols et les eaux souterraines détaillées dans les rapports suivants :

- HYDROSOLAB (2009) Contrôle semestriel de la qualité des eaux de surface – Raffinerie du Midi, Site de Boucau (64 340), France, 22 janvier 2009
- SITA REMEDIATION (2006) Investigations environnementales complémentaires – Raffinerie du Midi, Dépôts pétrolier de Boucau (64), Mars 2006, rapport n°A2 05 055
- GEOSTOCK (1996) Diagnostic environnemental – Raffinerie du Midi, dépôts de Boucau, rapport GKE/N/J/0028

4.1 Synthèse des données historiques

4.1.1 Concentrations dans les sols

Deux campagnes d'investigations des sols ont été réalisées au droit du site en 1996 et 2006 par GEOSTOCK et SITA REMEDIATION respectivement.

La première campagne de 1996 a consisté en la réalisation de 56 sondages et l'analyse de 18 échantillons de sols par tests immuno-enzymatiques des concentrations en HCT et HAP. Ces premières analyses ont permis la sélection de 12 échantillons pour analyse en laboratoire des HCT uniquement (par infrarouge). Les résultats ont été comparés aux VDSS et VCI, applicables à l'époque.

La seconde campagne d'investigations de 2006 visait uniquement la délimitation de la zone de déversement de HAP sur la partie centrale du site (zone d'imprégnation de la société LEGLISE). Une dizaine de sondages et d'échantillons ont été réalisés pour l'analyse des HAP, HCT et BTEX.

Les observations géologiques réalisées lors des investigations ont révélé la présence d'un horizon de vase argileuse très peu perméable semblant freiner la migration verticale des polluants en profondeur. En effet, les traces visuelles de pollution ont été observées à la surface de cet horizon. Il a été estimé par SITA que cet horizon provoquait également une captivité de la nappe alluviale de l'Adour sous jacente. La présence temporaire d'une nappe perchée au dessus de cet horizon après des épisodes pluvieux importants est envisagée, bien qu'aucune nappe libre n'ait été observée dans les sables coquillés en surface,

Les résultats de ces campagnes de prélèvement sont synthétisés pour les HCT et les HAP sur la Figure 6 et la Figure 7.

Les concentrations maximales en HCT ont été observées au droit des zones suivantes :

- Cuvette II : 30 000 mg/kg ;
- Pomperie (Ouest de la cuvette III) : 17 000 et 5 000 mg/kg ;
- Zone des additifs : > 4 000 mg/kg (présence de flottant) ;
- Entre le poste de chargement source et le poste « dômes » : 9 000 et 7 900 mg/kg ;

- Nord du bassin d'orage : > 4 000 mg/kg ;
- Ouest de la cuvette IV : > 4 000 mg/kg ;
- Nord de la cuvette I : > 4 000 mg/kg.

En périphérie de ces zones, les concentrations diminuent rapidement d'un à deux ordres de grandeur.

Les concentrations maximales observées en HAP ont été identifiées au droit de l'ancienne zone LEGLISE à l'Ouest de la cuvette IV. Sur cette zone, les concentrations sont comprises entre 2 400 à 4 900 mg/kg (présence de DNAPL).

Les concentrations en périphérie de cette zone chutent rapidement entre 160 à 9,3 mg/kg au Sud et entre 600 et 13 mg/kg au Nord.

Pour finir, des concentrations en BTEX et notamment en benzène, ont été relevées au droit des zones suivantes :

- Entre le poste de chargement « dômes » et l'entrée du site : 9,5 à 4,6 mg/kg de benzène (sondages S1 à S4) ;
- En bordure Ouest de la cuvette IV : 2,7 mg/kg de benzène.

4.1.2 Concentrations dans les eaux souterraines

Les données historiques concernant la qualité des eaux de la nappe alluviale au droit du site sont issues de la campagne d'investigations de GEOSTOCK (1996). Les eaux souterraines ont été prélevées dans les 5 piézomètres présents sur site. Ces données sont reportées en bleu sur les Figure 6 et Figure 7.

Les concentrations maximales mesurées en HCT sont comprises en 0,3 et 0,8 mg/l respectivement en PP5 et PP3.

La seule concentration mesurée en HAP est de 1 200 µg/l en PP3. Aucune autre donnée n'est disponible sur les autres piézomètres.

Des données plus récentes issues du suivi semestriel des eaux souterraines réalisé par HYDROSOLAB en janvier 2009 sur l'ensemble des ouvrages ont permis de mettre en évidence les concentrations suivantes :

- HAP : 2,6 µg/l en PP1, 1,23 µg/l en PP2 et 1,45 µg/l en PP3 ;
- HCT : concentrations comprises entre 8,36 mg/l (PP1) et 0,2 mg/l (PP6 amont).

4.2 Synthèse des prélèvements réalisés lors des travaux de démolition (juillet à septembre 2009)

4.2.1 Contexte

La démolition des structures et canalisations présentes sur le dépôt de Boucau (suite à une première phase de démolition des bacs de stockage dans le cadre de la fermeture du site en janvier 2009) s'est déroulée entre juillet et septembre 2009. Durant cette période, un tri préalable des déblais de démolition a été réalisé à l'avancement. Il a ainsi été procédé à l'échantillonnage de bétons issus de chaque structure bétonnée du site pour observation des indices organoleptiques (traces noires sur les bétons, odeurs de HAP et HCT) et analyses.

Suite aux observations réalisées dans les terrains au droit des structures démolies (sols visuellement impactés sous les dalles bétons et les réseaux enterrés), un échantillonnage des sols et des eaux de fond de fouille a été entrepris. Cet échantillonnage a été réalisé sur la base de critères organoleptiques (impact visuel et odeur ressentie par l'entreprise de démolition lors des travaux) et sur la base des rapports d'étude historique du site.

4.2.2 Echantillonnage et programme analytique

Les prélèvements de sols et de béton et les prélèvements d'eaux en fond de fouille ont été réalisés par un ingénieur ENVIRON à l'aide de gants à usage unique. Tous les échantillons ont été conservés au frais (glacières à 4°C) et à l 'abri de la lumière jusqu'à leur réception par le laboratoire sous 24 h après prélèvements. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire indépendant AGROLAB accrédité ISO/IEC 17025.

Sols

Au total, trente-cinq (35) échantillons de sols (cf. Annexe C1, Figure 1) ont été prélevés dans les sols entre 0 et 1,5 m de profondeur et dans les merlons des cuvettes. En parallèle, huit (8) sondages à la pelle mécanique répartis sur les 5 cuvettes ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 2,5 m pour vérifier la qualité des sols au droit des zones historiques de dépotages des boues de fond de bac. Les échantillons ont fait l'objet des analyses suivantes :

- Hydrocarbures avec séparation des aromatiques et des aliphatiques (méthode US-EPA, critères du TPH Working Group) ;
- HAP (EPA 16 composés) ;
- BTEX ;
- MTBE utilisé comme additif des essences et supercarburants ;
- Métaux (8 composés) dont le plomb utilisé comme additif des essences et supercarburants.

Ce programme analytique a été défini sur la base de l'historique des activités et des substances identifiées au droit du site (GEOSTOCK, 1996 et SITA, 2006).

Eaux

Au total, six (6) échantillons d'eaux ont été prélevés en fond de fouille (cf. Annexe C2, Figure 1) sur la base des observations réalisées sur site (odeurs dans la fouille ou présence d'une phase flottante). Lorsque du flottant était présent, seule l'eau a été prélevée après purge du surnageant afin d'obtenir un échantillon représentatif pour les éléments dissous.

Les échantillons ont fait l'objet des analyses suivantes :

- HCT (C10-C40) ;
- HAP (EPA 16 composés) ;
- BTEX.

Ce programme analytique a été défini sur la base de l'historique des activités et des substances identifiées au droit du site (GEOSTOCK, 1996 et SITA, 2006).

Déblais de démolition et merlon

Au total, soixante (60) échantillons de béton, de sable (base des cuves) et de merlons en terre des cuves ont été prélevés sur l'ensemble des structures démolies après broyage sur place ou sur une zone de stockage temporaire sur site (cf. Annexe C3 Figure 1). Les échantillons ont fait l'objet des analyses suivantes :

- HCT (C10-C40) ;
- HAP (EPA 16 composés) ;
- BTEX.

Ce programme analytique a été défini sur la base de l'historique des activités et des substances identifiées au droit du site (GEOSTOCK, 1996 et SITA, 2006).

4.2.3 Observations et résultats

Les principales observations réalisées dans les sols et les eaux au droit du site sont synthétisées dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Observations réalisées dans les sols

Zone	Observations
Bassin d'orage Point 39	• Présence de sables grossiers enduits d'un goudron noir irisé à 1 m de profondeur (limite Est du bassin • Forte odeur de créosote
Décanteur Sud (NW du bassin d'orage) Points 45 et 46	• Terrains présentant des traces sombres • Eau opaque en fond de fouille (1,5 - 2 m) présentant un film de flottant avec des irisations • Odeur de créosote

Zone	Observations
Manifold pipe/Coloration Points 87 et 88	• Présence d'un merlonnage puis d'une cuve fendue ainsi que des ferrailles (retiré) • Présence de sols imbibés d'un goudron liquide noir irisé • Très forte odeur de créosote et d'hydrocarbures
Zone des « bidons » Points 57 et 59	• Présence de terrains noirs imbibés localement de goudron noir liquide • Eau opaque en fond de fouille (1 m) présentant un film de flottant avec des irisations en surface • Forte odeur de créosote
Postes de chargement « sources » Points 30 et 37	• Terrains présentant des traces sombres • Forte odeur de créosote sur toute la zone
Local incendie Point 82	• Présence de terrain noir sous la dalle du bâtiment (1 m) • Odeur d'hydrocarbures et de créosote
Zone des bureaux Points 89, 90 et 91	• Présence de terrains noirs sous la dalle de la cave (2,5 m) • Eau opaque en fond de fouille (2,5 m) présentant une phase flottante irisée en surface • Forte odeur d'hydrocarbures
Pomperie Nord Points 32, 33 et 34	• Présence de terrains impactés à partir de 0,8 m de profondeur • Eau opaque en fond de fouille (0,8 m) présentant un film de flottant blanchâtre • Odeur d'hydrocarbures sur la zone
Zones des additifs/dépotages Points 64,65 et 70	• Terrains noirs à grisâtres irisés (1 m de profondeur) • Odeur d'hydrocarbures
Cuvette II (Zone Sud) Points 71, 75 et 76	• Présence d'une nappe affleurante sous la dalle de la cuvette • Présence d'irisation dans les terrains et dans l'eau de la nappe affleurante • Odeur d'hydrocarbures
Décanteur Nord Points 84, 85 et 86	• Présence de terrains noirs sous la dalle du décanteur (2 m) • Odeur d'hydrocarbures et de créosote

Sols

Les résultats d'analyses sont synthétisés dans l'Annexe C1 sur les Figures 2 à 4 et dans les Tableaux 1 et 2. Les bordereaux analytiques sont fournis en Annexe C4.

HAP

Les concentrations en HAP relevées dans les sols superficiels (0-1,5 m de profondeur) sont essentiellement concentrées au droit de l'ancienne zone d'activité de la société LEGLISE. Elle s'étend du coin Nord-est du bassin d'orage au Sud à la zone des bureaux au Nord-ouest et de la bordure Ouest de la cuvette IV au local incendie. Le composé le plus représenté est le naphtalène.

Les concentrations les plus élevées sont localisées au droit des zones manifold pipe/« bidon » (56 000 à 230 000 mg/kg). Les concentrations sur le reste de la zone LEGLISE sont comprises entre 1 600 mg/kg (bassin d'orage) et 3,5 mg/kg (bureaux). Des concentrations non négligeables sont également relevées au droit de la zone additifs (120 à 130 mg/kg) et de l'ancien décanteur sur la pointe Nord du site (21 à 190 mg/kg). Les concentrations mesurées le long de la limite Est du site, où aucune activité historique susceptible d'induire une contamination n'a été identifiée, sont comprises entre 15 et 49 mg/kg.

Les concentrations en HAP relevées dans les sols profonds (sondages à la pelle mécanique 2 à 2,5 m de profondeur) sont localisées au Nord-est de la cuvette R40 (SB7). Cette zone correspond à l'emplacement d'un ancien bâtiment de la société LEGLISE autour desquels des traces sombres ont été observées sur des photographies aériennes datant de 1954 à 1968 (cf. § 3.2.1). La concentration en HAP dans cette zone s'élève à 4 900 mg/kg, essentiellement en naphtalène.

BTEX

Les concentrations en BTEX relevées dans les sols superficiels (0-1,5 m de profondeur) sont essentiellement concentrées au droit de la zone des additifs. Les concentrations au droit de cette zone sont comprises entre 704 et 3 560 mg/kg. Les concentrations en périphérie de cette zone baissent rapidement à 40 puis 0,85 mg/kg vers le Sud (zone Magasin) et 80 à 0,19 mg/kg vers l'Ouest (zones « poste dômes » et bureaux).

Les seules concentrations en BTEX relevées dans les sols profonds (sondages à la pelle mécanique 2 à 2,5 m de profondeur) sont localisées au Nord-est de la cuvette R40 (SB7). Les concentrations dans cette zone s'élèvent à 81 mg/kg.

Les composés les plus représentés dans les BTEX sont les Xylènes (78% en moyenne).

HCT

Les analyses réalisées ont permis d'obtenir des résultats distincts pour les hydrocarbures aliphatiques et aromatiques.

Les hydrocarbures aromatiques sont présents dans les mêmes proportions et dans les mêmes zones que les HAP (zone LEGLISE). On les retrouve également au droit de la zone des additifs et de la cuvette II dans des concentrations comprises entre 6 700 et 140 mg/kg.

Les hydrocarbures aliphatiques sont essentiellement présents au droit de la zone des additifs et de la cuvette II. Les concentrations au droit de cette zone sont comprises entre 5 900 et 1 700 mg/kg. Des concentrations non négligeables ont également été mesurées au droit de la zone de chargement source (1 100 mg/kg).

Métaux

Les résultats d'analyses pour les métaux sont synthétisés par zone dans le Tableau 3 suivant. Le tableau présentant l'ensemble des résultats est disponible en Annexe C1. Les résultats du nickel ne figurent pas dans le tableau ci-dessous, les concentrations étant inférieures aux valeurs de référence pour tous les échantillons prélevés.

Tableau 3 : Synthèse de la répartition des métaux dans les sols (mg/kg ms)

	Points	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Zn
Décanteur Nord	84-86	28	0,78	-	150	0,79	340	210
Cuvette I	SB1-SB2	-	-	-	2 300	-	-	-
Cuvette II	71-75-76	-	0,67	-	26	0,12	200	850
Zone additif	64-65-70	-	-	-	99	-	120	-
Magasin	61-62-81	-	-	-	51	0,12	87	150
Pomperie Nord	32-33	-	21	-	62	1,6	3 200	4 200
Poste chargement source	30-37	-	0,54	720	290	0,14	130	210
Entrée site	89	-	-	-	29	-	70	110
Local incendie	82	-	-	-	43	-	-	-
Cuvette III	SB5-SB6-34	-	-	-	28	0,61	110	-
Cuvette IV	SB7-SB8-SB9	-	-	-	200	1,2	69	-
Zone Manifold pipe/coloration	59-87	1 600	2	-	340	18	370	1 100
Décanteur Sud	16-45-46	26	-	-	460	0,46	76	130
Limite Est du site	24-25-95-98	-	0,52	370	150	0,12	94	240
Limite sud-est du site	96-97	-	-	-	1 500	0,16	-	-

Blanc : [C] > fond géochimique "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries" BRGM 2007 - Base de données existantes relative à la qualité des sols: contenu et utilisation dans le cadre de la gestion des sols pollués
Bleu : [C] > aux anomalies géochimiques locales
Orange : [C] > au fond ou anomalie géochimique x10
- : [C] < fond géochimique (BRGM 2007)

Les impacts les plus importants en métaux sont localisés au droit de la pomperie Nord (notamment plomb et mercure) et de la zone manifold pipe/coloration (dont arsenic et mercure). Des anomalies de concentrations en cuivre ont été relevées sur la quasi-totalité du site.

Eaux de fond de fouille

Les résultats d'analyses sont synthétisés dans l'Annexe C2 et repris sur la Figure 13. Les bordereaux analytiques sont fournis en Annexe C4.

Tous les échantillons prélevés en bordure de la zone de déversement de HAP présentent des concentrations en HAP, BTEX et HCT supérieures aux seuils de détection. Les substances sont réparties de la façon suivante (cf. Figure 13) :

HAP

Les concentrations sont comprises entre 2 700 µg/l (pomperie Nord, point 36) et 190 µg/l (décanteur Sud, point 44). Les concentrations au droit des bureaux (point 91), de la zone des « bidons » (point 57) et de la zone Manifold pipe/coloration (88) présentent des concentrations en HAP comprises entre 270 et 720 µg/l. Les composés les plus représentés en proportion sont le naphtalène (25% en moyenne), le phénanthrène (17% en moyenne) et le fluoranthène (14% en moyenne).

Les eaux prélevées dans le fond de fouille suite au retrait du bassin d'orage, présentent des concentrations en HAP très inférieures à celles mesurées au droit des autres points de prélèvements (5,6 µg/l contre 836 µg/l en moyenne sur les autres points).

BTEX

Les concentrations sont comprises entre 909 µg/l (pomperie Nord, point 36) et 0,7 µg/l (décanteur Sud, point 44). Les concentrations au droit des bureaux (point 91), de la zone des « bidons » (point 57) et de la zone Manifold pipe/coloration (88) présentent des concentrations en BTEX comprises entre 643 et 103 µg/l. Les composés les plus représentés en proportion sont les xylènes (58% en moyenne).

Les concentrations mesurées en BTEX (éthylbenzène et xylènes) au droit du bassin d'orage sont du même ordre de grandeur que celles mesurées au droit du décanteur Sud (0,2 µg/l dans le bassin d'orage et 0,7 µg/l au droit du décanteur).

HCT

De très fortes concentrations liées à la présence de flottant ont été mesurées au droit des bureaux (4 560 000 µg/l, point 91) et de la pomperie (355 000 µg/l, point 36). Les concentrations mesurées dans la zone manifold pipe/coloration et la zone des bidons sont également importantes (respectivement 4 740 et 2 920 µg/l).

L'analyse des autres paramètres a révélé des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Déblais de démolition

Un volume total estimé de 3 000 m^3 de bétons « peu impactés » a été concassé et stocké au droit de l'ancien bassin incendie (cf. Annexe C3). Les valeurs de 95^e percentile ont été prises en compte pour la caractérisation des tas afin de rendre compte de la répartition des concentrations mesurées sur ces bétons. Cette valeur représente la concentration en-dessous de laquelle se trouve 95% des concentrations mesurées sur les bétons :

- **HAP :** la valeur de 95^e percentile pour la somme des HAP est de 4,9 mg/kg. Les composés les plus représentés sont le fluoranthène et le phénanthrène ;
- **BTEX :** seuls le toluène (0,05 mg/kg) et les xylènes (0,22 mg/kg) ont été détectés ;
- **HCT :** la valeur de 95^e percentile pour les HCT est de 1 712 mg/kg. La fraction la plus représentée est la fraction C20-C24.

Un volume total de 500 m^3 de bétons « impactés » a été concassé et stocké l'intérieur de la cuvette V (cf. Annexe C3). La répartition des concentrations basées sur la valeur de 95^e percentile est la suivante :

- **HAP :** la valeur de 95^e percentile pour la somme des HAP est de 12 035 mg/kg. Les composés les plus représentés sont le fluorène, le phénanthrène et l'anthracène ;
- **BTEX :** la valeur de 95^e percentile pour chaque composé est la suivante :
  - Benzène : 0,37 mg/kg ;
  - Toluène : 0,21 mg/kg ;
  - Ethylbenzène : 0,25 mg/kg ;
  - Xylènes : 4,55 mg/kg.
- **HCT** : la valeur de 95e percentile pour les HCT est de 12 513 mg/kg. La fraction la plus représentée est la fraction C16-C20.

Les tableaux de synthèse et les bordereaux d'analyses du laboratoire sont fournis respectivement en Annexe C3 et Annexe C4.

4.3 Investigations complémentaires (octobre 2009)

4.3.1 Contexte

Afin de compléter les données récoltées lors de la phase de démolition, une phase d'investigation a été entreprise en octobre 2009. Le but de ces investigations était d'obtenir des données relatives à la qualité des sols profonds et des eaux souterraines entre la zone Manifold pipe/coloration et le poste de chargement source ainsi que des données concernant les gaz du sol au droit des zones impactées par les composés volatils.

Les données concernant les gaz du sol sont destinées à mettre en perspective les calculs de risques prédictifs (ARRp). La modélisation des transferts de vapeur à partir des concentrations présentes dans les sols (données majoritairement disponibles) sont en effet fréquemment exagérément sécuritaires dans le cas des pollutions par des hydrocarbures. Comme prévu par la méthodologie nationale, les mesures doivent par ailleurs être favorisées sur les modèles lorsque cela est possible et ces ouvrages pourront donc servir à terme pour estimer les risques résiduels réels au travers d'une ARR.

Les données historiques concernant les eaux souterraines indiquent une profondeur de nappe située entre 2 et 5 m de profondeur et sa captivité sous un niveau argileux situé entre 3 et 4 m de profondeur. La présence d'une nappe libre de surface (perchée) en cas de fortes pluies ou de crues de l'Adour a également été évoquée. Toutefois, lors des travaux de démolition en période sèche, des eaux ont été observées en fond de fouille dès 1 à 1,5 m de profondeur. Des piézomètres ont donc été implantés dans le but d'évaluer l'existence et la qualité de cette nappe superficielle, de juger de l'imperméabilité/continuité de l'horizon argileux présent entre 3 et 4 m de profondeur et d'estimer l'influence des marées sur ses écoulements.

4.3.2 Investigations et programme analytique

Les prélèvements de sols et de béton ont été réalisés par un ingénieur ENVIRON à l'aide de gants à usage unique.

Les piézomètres ont été réalisés par la société SOLUM-HYDRO sous la supervision d'un ingénieur d'ENVIRON selon la norme en vigueur (NF EN X 31-614), relative à la réalisation de piézomètres environnementaux. Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués selon les procédures normalisées (AFNOR FD-X-31615), à l'aide de matériel à usage unique (BAILER®) après une purge de plus de trois fois le volume du piézomètre réalisée avec une pompe immergée. Cette technique permet la réalisation d'un prélèvement d'eau en surface de la nappe.

Tous les échantillons ont été conservés au frais (glacières à 4°C) et à l'abri de la lumière jusqu'à leur réception par le laboratoire sous 24 h après prélèvements. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire indépendant AGROLAB accrédité ISO/IEC 17025.

Les piézairs et les prélèvements ont été réalisés par le laboratoire indépendant WESSLING selon la norme NF ISO 10381-7 de janvier 2006. Une purge de l'air présent dans ces ouvrages a été réalisée au préalable. L'air contenu dans les 6 ouvrages a été pompé par des pompes individuelles à un débit faible (<1 l/mn) et adsorbé sur un support spécifique adapté à la nature de chaque composé recherché. Les prélèvements ont été systématiquement réalisés en double avec des temps de pompage adaptés afin de permettre l'obtention de seuils de détection bas en cas d'absence de concentrations significatives et l'absence de saturation des supports en cas de présence de concentrations significatives.

Sols

Un total de 3 sondages de sols a été réalisé à la tarière mécanique au droit de la zone LEGLISE (SB11 à SB13) jusqu'à une profondeur de 4,5 m (horizon argileux) afin de vérifier la qualité des sols au droit de cette zone (cf. Annexe C1 Figure 4). Un échantillon a été prélevé par sondage en fonction des observations réalisées.

Les échantillons ont fait l'objet des analyses suivantes :

- Hydrocarbures avec séparation des aromatiques et des aliphatiques (méthode US-EPA, critère du TPH Working Group) ;
- HAP (EPA 16 composés) ;
- BTEX ;
- MTBE utilisé comme additif des essences et supercarburants ;
- Métaux (8 composés) dont le plomb utilisé comme additif des essences et supercarburants.

Gaz du sol

Six piézairs (GS1 à GS6) ont été réalisés au droit du site dans la zone non saturée. Ils ont été installés au droit de la zone LEGLISE et de la zone des additifs (cf. Annexe C1, Figure 1). Les piézairs ont été échantillonnés par le laboratoire indépendant WESSLING le 10 novembre 2009.

Les échantillons de gaz du sol ont fait l'objet des analyses suivantes :

- Hydrocarbures avec séparation des aromatiques et des aliphatiques (méthode US-EPA, critère du TPH Working Group) ;
- BTEX ;
- HAP (EPA 16 composés) uniquement pour GS4 à GS6 (zone LEGLISE).

Les prélèvements ont été réalisés lors d'une période humide durant laquelle une partie des terrains superficiels étaient saturée. Lors des prélèvements, de l'eau a été observée au fond de l'ouvrage GS5 rendant non représentative la mesure réalisée dans ce piézair.

Eaux souterraines

Six piézomètres (PS1 à PS6) ont été réalisés jusqu'à des profondeurs allant de 3,5 à 4,5 m (cf. Annexe C2 Figure 1). Les piézomètres ont été ancrés sur l'horizon argileux observé entre 3 et 4,5 m de profondeur au droit du site, sans le traverser.

Les échantillons d'eaux prélevés ont fait l'objet des analyses suivantes :

- Hydrocarbures avec séparation des aromatiques et des aliphatiques (méthode US-EPA, critère du TPH Working Group) ;
- HAP (EPA 16 composés) ;
- BTEX ;
- MTBE utilisé comme additif des essences et supercarburants ;
- Métaux (8 composés).

Les niveaux piézométriques ont été mesurés au droit des 6 ouvrages réalisés. Les piézomètres ont été nivelés en relatif à l'issue des investigations.

4.3.3 Observations et résultats

Les principales observations réalisées dans les sols et les eaux au droit du site sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Observations réalisées dans les sols

Zone	Observations
Zone LEGLISE SB11, SB12, SB13	• Sols fortement impactés, noirs et irisés à partir de 2,5 à 3,5 m de profondeur • Forte odeur de créosote
Zone LEGLISE PS3, PS4, PS5	• Sols fortement impactés, noirs et irisés à partir de 2,5 à 3,5 m de profondeur • Forte odeur de créosote
Zone additif/dépotage PS1	• Sols fortement impactés, noirs et irisés à partir de 4 à 4,5 m de profondeur • Forte odeur d'hydrocarbures
Cuvette II PS2	• Sols fortement impactés, noirs et irisés à partir de 3 à 3,5 m de profondeur • Forte odeur d'hydrocarbures

L'ensemble des résultats d'analyse et des bordereaux analytiques est présenté en Annexe C.

Sols

Les concentrations relevées en HAP au droit des sondages sont comprises entre 250 mg/kg (SB11 et SB12) et 5 900 mg/kg (SB13). Le composé le plus représenté est le naphtalène (voir Annexe C1 Figure 4).

Les concentrations mesurées en hydrocarbures sont comprises entre 180 mg/kg (SB11 et SB12) et 6 090 mg/kg (SB13). Les concentrations notées en SB11 et SB12 correspondent uniquement à des hydrocarbures aromatiques.

Les concentrations en BTEX et MTBE sont inférieures au seuil de quantification du laboratoire pour tous les sondages.

Des concentrations en arsenic, cadmium, cuivre, mercure et zinc supérieures aux gammes de valeur couramment observées dans les sols[4] ou aux anomalies géochimiques locales (voir Annexe C1 Tableau 2) ont été relevées au droit du sondage SB13. Ces concentrations restent toutefois dans le même ordre de grandeur que les valeurs prises pour référence. Les concentrations en métaux mesurées au droit de SB11 et SB12 sont inférieures aux valeurs couramment observées dans les sols.

Gaz du sol

Seuls les HAP ont été mesurés au-dessus du seuil de quantification du laboratoire au droit des piézairs GS4, GS5 et GS6 (cf. Annexe C4).

Les concentrations en naphtalène sont du même ordre pour les trois piézairs et sont comprises entre 22,6 et 35,4 µg/m^3. Des traces d'acénaphtène et de fluorène ont également été détectées. Il est toutefois rappelé que les concentrations mesurées en GS5 ne sont pas considérées comme représentatives.

Eaux souterraines

La piézométrie de la nappe superficielle révèle une direction d'écoulement de l'Ouest vers l'Est à l'opposé des directions relevées dans la nappe alluviale (Nord-est vers Sud-ouest).

Les concentrations en HAP sont maximales au droit de la zone LEGLISE (29 000 µg/l en PS5) et de l'entrée du site (3 500 µg/l en PS3), et sont essentiellement représentées par le naphtalène (cf. Figure 13).

Les concentrations en hydrocarbures sont localisées au droit des mêmes zones et dans les mêmes ordres de grandeur au droit des autres ouvrages (1 200 à 2 740 µg/l).

De fortes concentrations en BTEX ont été mesurées au droit de la zone des additifs (10 294 µg/l en PS1) dont notamment des xylènes. Des concentrations non négligeables ont également été relevées au droit de l'entrée du site (1 643 µg/l en PS3).

[4] "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries" BRGM 2007 - Base de données existantes relative à la qualité des sols : contenu et utilisation dans le cadre de la gestion des sols pollués

Les concentrations en métaux dans les eaux souterraines sont inférieures aux limites de référence pour les eaux destinées à la consommation humaine[5] pour tous les composés sauf l'arsenic et le plomb dans tous les ouvrages et le nickel en PS3, PS4 et PS6.

Les concentrations relevées en PS6 sont inférieures à celles mesurées dans les autres ouvrages pour tous les paramètres, tendant à prouver, malgré les données de la piézométrie, sa position amont par rapport aux autres ouvrages où des impacts importants ont été relevés.

De même, les concentrations observées confirment l'existence de deux nappes distinctes (superficielle et alluviale) au droit du site, séparées au moins localement par l'horizon argileux présent vers 3 à 4 m de profondeur.

[5] Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine – Ministère de la santé et des solidarités

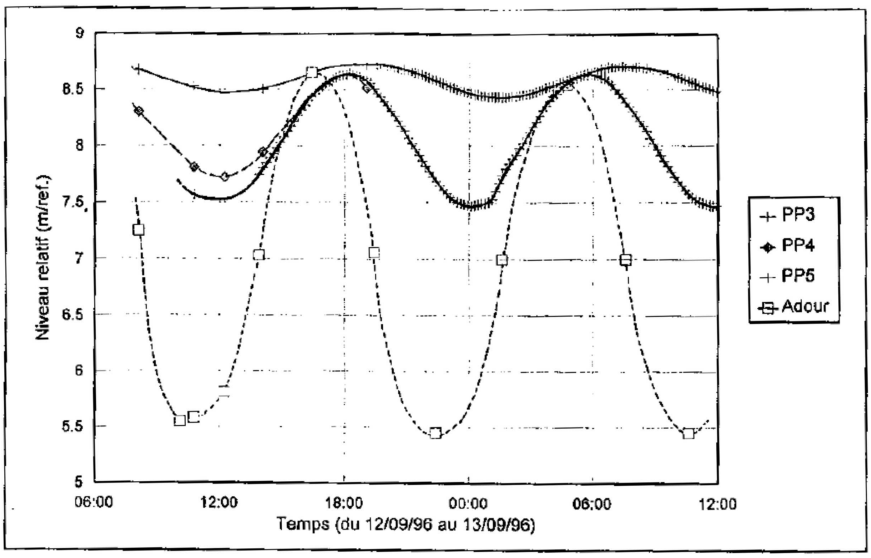
4.4 Echantillonnage des eaux de surface (décembre 2009)

4.4.1 Contexte

Les résultats des mesures piézométriques réalisées au cours des investigations d'octobre 2009 ont montré un sens d'écoulement depuis l'Adour vers le site, inverse à celui anticipé sur la base de la topographie et de la répartition des zones d'alimentation (non imperméabilisées en surface). L'influence des marées a ainsi été suspectée, laissant par conséquent penser que l'Adour et la nappe superficielle seraient en relation hydraulique malgré le rideau de palplanches mis en place en bordure de l'Adour le long du site.

Des prélèvements d'eaux de surface le long du quai bordant le site ont donc été réalisés afin d'évaluer l'éventuelle influence de la contamination constatée dans la nappe superficielle sur la qualité des eaux de l'Adour. La réalisation d'un profil de concentrations amont-aval du site visait en outre à localiser les éventuels points principaux de transfert de contaminants ainsi qu'à évaluer le fond chimique de l'Adour.

En parallèle, et suite à la direction d'écoulement de la nappe superficielle mise en évidence au droit du site (de l'Adour vers le site), une nouvelle campagne de mesures piézométriques a été réalisée dans les piézomètres superficiels (PS) et profonds (nappe alluviale PP). Les mesures ont été réalisées à marée montante et descendante afin d'évaluer l'influence des marées sur l'écoulement de la nappe superficielle comme elle avait été mise en évidence sur la nappe alluviale par GEOSTOCK.



Graphique 1 : Variation du niveau de la nappe alluviale en fonction de la marée (GEOSTOCK, 1996)

4.4.2 Investigations et programme analytique

Neuf prélèvements (A2 à A10) ont été réalisés le long du site depuis la berge du quai de l'Adour (envoi d'un préleveur à usage unique à au moins 2 m du bord). Deux prélèvements supplémentaires, l'un en amont du site (A12), l'autre en aval (A1), ont également été réalisés (cf. Figure 14). Le prélèvement A11 est situé au niveau de la limite Sud du site représentant, à marée descendante, un second point permettant de caractériser l'amont du site.

4.4.3 Piézométrie

La piézométrie réalisée au droit des piézomètres de surface (PS1 à PS6) révèle une direction d'écoulement du Nord vers le Sud (vers PS5). Aucune différence notable de la direction n'a été notée entre la marée montante et la marée descendante (cf. Figure 8 et Figure 9). La polarisation des directions d'écoulement vers PS5 peut s'expliquer par la présence d'un réseau sous-terrain (assainissement provenant de la zone résidentielle) traversant le site d'Est en Ouest au Nord de la cuvette V. Il est à noter que le rejet supposé de ce réseau a été observé en bordure de l'Adour entre les prélèvements A9 et A10.

Une variation du niveau piézométrique entre marée haute et marée basse a été notée sur les piézomètres de surface (cf. Tableau 5 ci-dessous). Cette différence, bien que faible (entre 2 et 7,5 cm), démontre un défaut d'étanchéité des palplanches du quai de l'Adour ou une drainance possible de la nappe à travers l'horizon argileux (imperméabilité imparfaite ou irrégularité du niveau). Le schéma du phénomène supposé est présenté en Figure 16.

Une variation plus importante du niveau piézométrique a été mise en évidence pour la nappe alluviale (entre 6,5 et 27 cm) dénotant d'une communication plus importante entre la nappe alluviale et le cours d'eau. Ceci confirme le rôle joué par l'horizon argileux séparant hydrauliquement les deux nappes (éventuellement imparfaitement dans le cas d'une drainance).

Tableau 5 : Variation des niveaux piézométriques (en centimètres) entre marée montante et marée descendante dans les nappes superficielles et alluviales

Nappe superficielle		Nappe alluviale	
PS1	5,5	**PP1**	6,5
PS2	2,5	**PP2**	23
PS3	2,5	**PP3**	-
PS4	2	**PP4**	27
PS5	7,5	**PP5**	14
PS6	4	**PP6**	-

4.4.4 Observations et résultats

L'observation d'irisations a été réalisée dans les eaux de l'Adour au niveau des points de prélèvements A5 et A6 lors des prélèvements.

L'ensemble des résultats et des bordereaux analytiques est présenté en Annexe D. Les résultats sont synthétisés sur la Figure 14.

Les concentrations mesurées ont été comparées aux NQEP[6] et aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (française[5] et OMS[7]).

L'ensemble des concentrations est inférieur aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine existantes.

Seules les concentrations en certains HAP sont supérieures aux NQEP en A5, A6, A7 et A11. Les concentrations ne dépassent que légèrement les valeurs de référence (voir Annexe D Tableau 1). De plus, le fond géochimique de l'Adour est du même ordre de grandeur que les concentrations au niveau du site voire supérieur (points A11 et A12).

Aucune valeur de référence n'est disponible pour le MTBE et l'alpha-méthylstyrène dont les concentrations sont légèrement supérieures aux seuils de détection.

4.5 Synthèse des différentes phases d'investigations

Etant donnée la quantité de données générées par les différentes campagnes de prélèvements et les gammes de concentrations mesurées, une délimitation des zones de contamination par famille de substance a été réalisée. Cette délimitation a été axée sur la substance qui, par famille, était la plus susceptible de générer un risque pour la santé humaine. Les trois grandes zones identifiées sont les suivantes :

- La zone de contamination principalement par du naphtalène (HAP) ;
- La zone de contamination principalement par du benzène (BTEX) ;
- La zone de contamination principalement par des hydrocarbures aliphatiques légers (C5-C10).

4.5.1 Sols

La Figure 10, la Figure 11 et la Figure 12 présentent une interpolation des données issues des résultats analytiques des investigations menées par ENVIRON et des données issues des rapports de GEOSTOCK (1996) et SITA (2006).

[6] Circulaire du 7 mai 2007 définissant les normes de qualité environnementale provisoires (NQEp)

[7] Guidelines for Drinking Water Quality", Organisation Mondiale de la Santé, 2008

Zone naphtalène (HAP)

Les traces visuelles et olfactives d'impacts en HAP (traces de goudron, irisations et odeurs) ont été observées dans les sols à partir de 1 à 2,5 m de profondeur. Lorsque la couche d'argile a été observée au cours des sondages, la contamination est apparue plus concentrée dans les sables au contact de cette couche. Les premiers centimètres de la couche argileuse sont également apparus imbibés de goudron et fortement irisés. Les fûts, ferrailles et goudrons observés au droit de la zone Manifold pipe/coloration ont été identifiés comme une source primaire d'impact sur les sols (cf. Figure 15). Les concentrations observées dans cette zone (230 000 mg/kg de HAP, 1 600 mg/kg d'arsenic et 18 mg/kg de mercure) permettent de confirmer ces observations.

La zone d'extension des concentrations en naphtalène s'étend de la zone du Manifold pipe jusqu'à l'entrée du site. Une seconde zone est identifiée au Nord de la cuvette IV et au droit de la cuvette III (emplacement d'un bâtiment non identifié du temps de l'activité de la société LEGLISE). Des traces de naphtalène ont également été identifiées au droit de la zone des additifs et au droit de la pointe Nord du site.

Les concentrations maximales en naphtalène ont été relevées au droit des zones suivantes :

- Zone du manifold pipe (87): 49 000 mg/kg ;
- Zone « des bidons » (59) : 11 000 mg/kg.

Ces concentrations sont associées à de fortes concentrations en arsenic, soit 1 600 mg/kg (87) et 220 mg/kg (59), et en mercure, soit 18 mg/kg (87) et 3,2 mg/kg (59). Ces concentrations ont été mesurées dans les sols de surface (entre 0 et 80 cm).

Les concentrations diminuent rapidement en périphérie de ces zones :

- SB12 : 2 600 mg/kg ;
- Bassin d'orage (39) : 1 100 mg/kg ;
- SB11 : 180 mg/kg ;
- Cuvette IV (SB9) : < 0,05 mg/kg.

Zone benzène (BTEX) et zone HC aliphatiques C5-C10

Les traces visibles d'impacts en benzène et hydrocarbures ont été observées en surface (irisation et odeurs d'essence) et jusqu'au toit de la couche argileuse (traces noirâtres irisées et odeurs d'hydrocarbures). Les irisations de surface ont été observées à la faveur de la résurgence de la nappe en charge sous la dalle béton dans le coin Sud-est de la Cuvette II. Les traces d'impacts en hydrocarbures au toit de la couche argileuse ont été observées au droit de la zone des additifs et le long de la bordure Ouest de la cuvette II (PS2). Les concentrations relevées en BTEX et hydrocarbures aliphatiques dans ces zones ont confirmé les observations réalisées.

Aucune source précise de contamination en BTEX n'a été observée dans les sols (absence de phase pure) du fait de la provenance de la contamination (zone de déchargement des trains/zone additif démantelées, incident). Toutefois, les concentrations maximales en benzène ont été relevées au droit de la zone des additifs/dépotage et s'élèvent à 42 mg/kg (point 70).

De même, aucune zone source précise de contamination en HC aliphatiques n'a pu être identifiée, toutefois les concentrations maximales en HC aliphatiques C5-C10 ont été relevées au droit de la zone des additifs et s'élèvent à 1 870 mg/kg (point 65). La zone d'extension des concentrations en HC aliphatiques C5-C10 est localisée au droit de la zone des additifs et s'étend jusqu'à la bordure Ouest de la Cuvette II.

4.5.2 Eaux souterraines : nappe superficielle

Les concentrations maximales mesurées dans les eaux souterraines sont les suivantes :

- HAP : 19 000 µg/l dont 17 000 µg/l de naphtalène en PS5 ;
- HCT : 4 560 mg/l au droit des bureaux et 355 mg/l au droit de la pomperie (36) où la présence de produit flottant a été observée ;
- BTEX : 10 294 µg/l dont 760 µg/l de benzène au droit de la zone des additifs (PS1).

Comme pour les sols, des zones de concentrations de HAP, BTEX et HCT ont pu être identifiées. Les zones HCT et HAP s'étendent de la zone « Manifold pipe » au Sud jusqu'aux bureaux au Nord. La zone BTEX s'étend de la zone des additifs à l'Est aux bureaux à l'Ouest (cf. Figure 13).

4.5.3 Eaux de l'Adour

Les concentrations maximales mesurées dans l'Adour le long du site sont les suivantes :

- HAP : 0,014 µg/l (benzo(a)anthracène), 0,049 µg/l (pyrène) ;
- BTEX : 0,5 µg/l (alpha-méthylstyrène) ;
- MTBE : 0,2 µg/l.

Le fond géochimique de l'Adour mesuré au niveau des points A1 et A12 est du même ordre de grandeur que les concentrations mesurées au niveau du site, voire supérieur.

Les concentrations mesurées sont toutes inférieures aux seuils eau potable existants.

Aucun impact notable sur les eaux de l'Adour n'est donc identifié sur la base de ces données.

4.6 Schéma conceptuel envisagé

Etant donné l'emplacement du site au sein d'une zone d'activité commerciale et industrielle, à proximité de la zone industrielle de l'estuaire de l'Adour, RAFFINERIE DU MIDI souhaite orienter le redéveloppement du site vers un usage industriel, commercial ou portuaire, comme détaillé dans le courrier communiqué à la Mairie de Boucau et la Préfecture des Pyrénées Atlantiques (cf. Annexe A2).

Le schéma conceptuel envisagé se compose de ces deux scénarios d'exposition principaux communiqués aux autorités, ainsi que d'un scénario d'exposition complémentaire plus sensible que les usages retenus (scénario « visiteur ») étudié par souci d'exhaustivité :

- Scénario « zone de stockage », avec absence de bureaux sur site (implantés hors site) : Exposition prolongée d'employés (adultes) en extérieur uniquement, sur une zone entièrement recouverte pour maximiser la zone de stockage.
- Scénario « bureaux » : présence d'une zone commerciale sur site avec parking Exposition d'employés (adultes), brève en extérieur (voirie, espaces verts, parking) et prolongée à l'intérieur des futurs bâtiments industriels, commerciaux ou tertiaires,
- Scénario « visiteur » dans le cadre d'un éventuel redéveloppement commercial avec constructions hors site et mise en place de parkings sur le site : Exposition de visiteurs (population sensible composée d'adultes et d'enfants) sur une brève période en extérieur (voirie, espaces verts, parking).

Les sources potentielles d'impact sur le site sont constituées :

- de sols présentant jusqu'en profondeur des concentrations en HAP, BTEX, HCT et ponctuellement en surface des métaux (arsenic et mercure) ;
- des eaux souterraines de la nappe perchée présentant concentrations en HAP, BTEX et HCT avec localement présence de phase pure (HAP) ;
- des bétons issus de la démolition présentant des concentrations en HAP, BTEX et HCT.

Au vu de leurs caractéristiques physico-chimiques, des résultats d'analyses et des observations de terrain réalisées lors de la démolition et des investigations, les substances concernées se trouvent sous les formes et dans les compartiments suivants : (1) adsorbées sur les particules du sol, (2) en phase vapeur dans l'air interstitiel du sous-sol, (3) dissoutes dans les eaux souterraines de la nappe superficielle et les eaux de surface, et (4) en phase pure dans les eaux souterraines.

Les différents mécanismes et voies d'exposition potentiels anticipés sur le site sont :

- l'inhalation de vapeurs issues des sols et des eaux souterraines impactés par des substances volatiles (BTEX, naphtalène, fractions légères d'hydrocarbures), intervenant aussi bien en extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

- l'inhalation de poussières et l'ingestion involontaire de sols de surface impactés, intervenant à l'extérieur sur les zones non recouvertes (espaces verts), si elles existent dans les scénarios envisagés. Ces voies d'exposition sont prépondérantes pour les métaux et les HAP.

Compte tenu des scénarios envisagés, l'ingestion d'eau souterraine impactée (à partir d'un puits privés) et l'ingestion de végétaux autoproduits irrigués par de l'eau souterraine impactée et/ou cultivés sur des sols impactés ne sont pas des voies d'exposition retenues.

Au vu des types d'impact et de leurs répartitions sur le site, l'inhalation de vapeurs en intérieur et en extérieur représente les voies d'exposition principales des récepteurs considérés. Les actions sur les sources de vapeurs dans les sols et les eaux souterraines sont donc, a priori, considérées comme prioritaires pour la gestion de la contamination du risque.

5 Bilan coûts/avantages

Le bilan coûts/avantages ci-après a été établi à partir des données disponibles décrivant la situation environnementale et en tenant compte d'un redéveloppement de type commercial/industriel/portuaire comme détaillé dans le schéma conceptuel ci-dessus.

5.1 Approche générale de gestion

Le bilan coûts/avantages prévu par la méthodologie nationale a pour objectif de sélectionner de façon optimale la ou les combinaison(s) d'option(s) de réhabilitation qui permet, dans une enveloppe de coûts raisonnable, de :

1. Réduire et contrôler durablement la source de dégradation de la qualité des sols et/ou des eaux souterraines (principe de retrait des sources énoncé dans les Circulaires du 8 février 2007), même en l'absence de risque ;

2. Protéger la santé humaine et l'environnement, notamment en supprimant les voies de transfert des polluants vers les récepteurs potentiels.

Cette méthodologie se traduit au niveau de la gestion du site par les objectifs suivants :

- Réhabilitation des sources de contamination identifiées, même en l'absence de risque ;
- Suppression des voies de transfert des polluants vers les récepteurs potentiels ;
- Modulation du redéveloppement pour réduire encore les expositions potentielles sur le site.

Ce bilan coûts/avantages présente les différentes techniques de réhabilitation adaptées aux niveaux de concentrations et aux contraintes du site. Il met en perspective :

- Les performances des techniques de réhabilitation et leur impact sur la contamination ;
- Les durées de mise en œuvre et de traitement ;
- Les coûts associés : coûts de mise en place des solutions étudiées et coûts de traitement ;
- Les inconvénients éventuellement liés à chaque technique de réhabilitation considérée.

5.2 Extension des zones sources

Les données historiques ainsi que celles issues des différentes phases d'investigations ont permis de mettre en évidence des zones de concentrations maximales dans les sols et les eaux souterraines en HAP, BTEX et HCT. Ces différentes contaminations sont localisées sur des zones distinctes (cf. Figure 15).

La contamination en HAP (principalement le naphtalène) a pour origine les activités historiques de la société LEGLISE (imprégnation de traverses de chemin de fer à la créosote) et est localisée sur la zone centrale et Ouest du site. Les zones sources présentant les concentrations maximales et des traces visuelles d'impacts (goudron) sont localisées au droit des anciennes zones « Manifold pipe/coloration » et « bidons », à l'Est du bassin d'orage, à l'Est du bac R40 et sur la pointe Nord du site (ancien décanteur). Les concentrations maximales en naphtalène sont comprises entre 49 000 mg/kg (point 87) et 11 000 mg/kg (point 59). La contamination en HAP (goudron, irisation) a été observée en profondeur dans les sols entre 1,5 et 3,5 m de profondeur jusqu'au toit de la couche d'argile présente à cette profondeur.

La zone la plus contaminée s'étend sur une surface d'environ 250 m^2 pour une profondeur maximale de 4 mètres dont 2 à 3 mètres sous nappe (susceptible de varier fortement en fonction des précipitations). Cette source représente un volume estimatif total de l'ordre de 1 000 m^3 qui correspond à une masse de sol de l'ordre de 1 900 tonnes, dont les trois quart sous nappe fortement impactée.

Les contaminations en BTEX (le benzène étant le plus toxique) et HCT (HC aliphatique C5-C10 étant le plus toxique) sont localisées au droit de la zone additif/dépotage suite à l'activité de déchargement des trains. Les zones de contaminations sont assez réduites en largeur et s'étendent de la zone des additifs/dépotage jusqu'à la bordure Ouest du site. Les concentrations maximales en benzène et HC aliphatique C5-C10 sont respectivement de 42 mg/kg et de 1 870 mg/kg. La contamination en benzène et HCT a été observée entre la surface (irisation, odeur d'essence) et le toit de la couche argileuse (trace noire odeur d'hydrocarbure).

La zone la plus contaminée s'étend sur une surface d'environ 165 m^2 pour une profondeur maximale de 4 mètres dont 2 à 3 mètres sous nappe (susceptible de varier fortement en fonction des précipitations). Cette source représente un volume estimatif total de l'ordre de 660 m^3 qui correspond à une masse de sol de l'ordre de 1 200 tonnes dont la moitié sous nappe fortement impactée.

5.3 Sélection des techniques de réhabilitation envisageables

5.3.1 Critères de sélection

Les critères considérés pour sélectionner les techniques de réhabilitation applicables sur le site sont les suivants[8] :

- Efficacité et fiabilité à long terme : le site doit être mis dans un état compatible avec l'usage futur prévu, la ou les sources de pollution doivent être durablement retirées ;
- Réduction de la toxicité, de la mobilité, ou du volume de déchets ;
- Efficacité à court terme ;
- Respect des réglementations et guides en vigueur ;
- Applicabilité :
  - au type de contaminant ;
  - à la géologie et à l'hydrogéologie locale ;
  - aux contraintes sur et en bordure du site (espace disponible, nuisance…).
- Opérabilité, investissement initial et coûts d'opération et de maintenance ;
- Acceptabilité par la société civile et les autorités ;
- Calendrier réalisable (en fonction d'un futur projet de redéveloppement).

5.3.2 Présentation des solutions pré-selectionnées

Une présélection de solutions de réhabilitation selon les critères décrits précédemment a été réalisée sur la base du rapport BRGM de 2010[8] et des documents disponibles sur les sites ITRC[9], FRTR[10], CLU-IN de l'USEPA[11] et ainsi que de l'expérience d'ENVIRON sur des projets de réhabilitation similaires. Cette présélection est synthétisée dans le Tableau 6 et est accompagnée d'un bref descriptif des techniques.

Aucune consultation de sous-traitant n'a été réalisée à ce stade pour la sélection des solutions de réhabilitation, ni aucune donnée spécifique produite pour confirmer la faisabilité d'une technique donnée. Des critères complémentaires sont donc susceptibles d'être intégrés au cours du projet de réhabilitation. Etant données la contamination observée et les caractéristiques du site, ceux-ci sont susceptibles de modifier sensiblement les orientations prises ici.

[8] « Quelles techniques pour quels traitements – Analyses coûts / bénéfices » - BRGM, juin 2010 - Rapport final
[9] www.itrcweb.org
[10] www.frtr.gov
[11] www.clu-in.org

Tableau 6 : Présélection des solutions de réhabilitation envisageables sur le site RAFFINERIE DU MIDI de Boucau

Technique	Description	Compartiment traité	Avantages	Inconvénients	Pré-requis	Abattement attendu	Durée	Présélection
Sols								
Evacuation hors-site								
Excavation	Retrait direct des terres contaminées et transfert vers un centre de traitement agréé	Traitement des sols de la ZNS, éventuellement sous nappe	-Elimination immédiate et définitive de la pollution -Plus d'activité et de réseaux enterrés sur site -Possible optimisation des coûts selon la granulométrie pour des concentrations résiduelles basses -Durée de dépollution réduite (quelques semaines de travaux) -Peut être complétée et est compatible avec toute autre technique de dépollution	- Nécessité d'un confortement des fouilles pour excaver dans les sables - Gestion des eaux pour excavation sous nappe + en cas de pluie (nappe devenant affleurante) - Possible intérêt/nécessité de prétraitement sur site pour les sols sous nappe (déshydratation) - Emissions atmosphériques, odeurs - Transport des déchets sur de longues distances - Site en bordure d'une route passante, création d'un traffic poids lourd potentiellement dangereux et susceptible d'engendrer des perturbations sur le quai de la Douane - Coûts d'élimination très élevés	- Validation des filières et négociation des coûts (nécessité d'échantillons) - Caractérisation des matériaux (granulométrie, tenue mécanique, sicité) - Validation des modes de gestion des eaux - Définition d'un mode de confortement des fouilles	Zone excavée 100%	Immédiat	Oui
Traitement sur site								
Landfarming	Optimisation de la biodégradation des contaminants par apport d'oxygène par retournement mécanique réguliers des sols et épandage de nutriments	Traitement des sols de la ZNS, éventuellement sous nappe	-Technique éprouvée -Pas de transport hors site -Faible coût	- Idem excavation : confortement, gestion des eaux et prétraitement des terres peuvent être requis - Volatilisation d'une partie importante des polluants (BTEX et Naphtalene principalement) : nécessité de prétraitement pour limiter volatilisation - Faible efficacité pour les HAP non volatils en fortes concentrations (>10 000 mg/kg) ; Possible nécessité de bioaugmentation et/ou ajout d'oxydants qui augmentent significativement les coûts - Surface importante requise pour le traitement - Génération de poussières lors du retournement des sols - Problématique de la gestion des eaux pluviales sur surface étanche - Plus lent et moins performant que le biotertre - Concentration élevée en HCT (50 000 mg/kg) pouvant être toxiques pour les micro-organismes	- Idem excavation : validation du mode de gestion des eaux et du confortement requis - Essai en laboratoire afin de définir la biodégradabilité des contaminants traités	Peut aller jusqu'à 90% sur les BTEX et HC légers mais moins importantes sur les HAP	2 - 3 ans	Non
Biotertre	Optimisation de la biodégradation des contaminants par apport d'oxygène par aspiration/soufflage d'air au travers des terres placées en tas sur et sous membrane étanche	Traitement des sols de la ZNS, éventuellement sous nappe	-Technique éprouvée -Traitement relativement rapide comparé aux techniques in-situ -Efficacité sur les produits pétroliers notamment volatiles -Pas de transport hors site -Coût modéré	- Idem excavation : confortement, gestion des eaux et prétraitement des terres peuvent être requis - Assez faible efficacité pour les HAP, hormis le naphtalène ; Possible nécessité d'ajout d'oxydants qui augmentent significativement les coûts - Surface assez importante requise pour le traitement -Concentrations élevées pouvant être toxiques pour les micro-organismes	- Idem excavation : validation du mode de gestion des eaux et du confortement requis - Essai en laboratoire afin de définir la biodégradabilité des contaminants traités	Peut aller jusqu'à 90% sur les BTEX et HC légers mais moins importantes sur les HAP	1 - 2 ans	Non
Désorption thermique	Chauffage des terres et volatilisation des contaminants au moyen d'une unité mobile implantée sur site	Traitement des sols de la ZNS, éventuellement sous nappe	- Technique éprouvée - Rapidité du traitement - Concentrations résiduelles faibles dans les terres pour l'ensemble des contaminants organiques -Pas de transport hors site -Technique moins onéreuse que les autres traitements thermiques	- Coût élevé d'amené/repli : rentable pour un volume de terres important - Possible intérêt/nécessité de prétraitement sur site pour les sols sous nappe (déshydratation) - Traitement impossible des terres polluées à plus de 30 000 mg/kg de HAP - Teneur en HCT recommandées < 50 000 mg/kg	- Idem excavation : validation du mode de gestion des eaux et du confortement requis - Nécessité d'un dossier d'Autorisation - Dates de disponibilité d'une machine à vérifier - Validation des concentrations maximales de HAP et HCT dans les terres à traiter - Essais de déshydratation des matériaux sous nappe	95-99% (HC pétrolier)	< 1 an	Oui
Extraction sous vide	Brassage des terres en caisson sous vide avec récupération des vapeurs	Traitement des sols de la ZNS, éventuellement sous nappe	- Traitement ciblé des composés volatils - Traitement relativement rapide par rapport aux techniques in-situ - Coûts modérés	- Idem excavation : confortement, gestion des eaux et prétraitement des terres peuvent être requis - Inefficacité sur les HAP non volatils	- Idem excavation : validation du mode de gestion des eaux et du confortement requis - Pas de traitement des HAP non volatils	90% sur les composés volatils	< 1 an	Non

Technique	Description	Compartiment traité	Avantages	Inconvénients	Pré-requis	Abattement attendu	Durée	Présélection
Sols								
Traitement in-situ								
Biopile in-situ	Installation de drains d'injection de nutriments et d'air pour optimiser la biodégradation naturelle	Traitement des sols	- Absence d'excavation - Efficacité importante sur les composés légers (BTEX) - Faible coût	- Récupération des vapeurs impossible - Traitement impossible en présence d'eau (anoxie) - Durée de traitement importante	Réalisation d'essai en laboratoire pour valider la biodégradabilité	Jusqu'à 85% hors zone saturée pour un traitement long	5 - 7 ans	Non
Confinement								
Stabilisation in-situ	Malaxage des sols avec un coulis de ciment bentonitique	Confinement des sols	- Possibilité de stabilisation géotechnique des sols dans une zone contaminée afin de permettre l'implantation de constructions (grue…)	- Absence de traitement - Coût très élevé	Validation des paramètres géotechniques et des objectifs de la technique	0%	Immédiat	Non
Sols et eaux souterraines								
Traitement in-situ								
Bioventing, Sparging / Venting	Injection d'air pour volatiliser les polluants volatils et récupération des vapeurs via des pointes d'aspiration pour traitement. Eventuellement injection de nutriments pour accroitre la biodégradation in situ.	Traitement des sols et de la nappe superficielle	- Traitement adapté à la géologie du site (sable très perméable) - Traitement très efficace des BTEX et assez efficace du naphtalène - Absence de gestion d'eaux	- Absence de traitement des HAP non volatils - Concentrations élevées pouvant être toxiques pour les micro-organismes (bioventing) - Consommation energétique élevée - Délais très longs dans les zones de concentrations élevées	Réalisation d'essais pilotes pour définir les rayons d'actions des puits	Peut atteindre 99%	5 - 7 ans	Oui
Injection d'oxydants	Injection d'oxydants détruisant les contaminants in-situ	Traitement des sols sous nappe et de la nappe	- Traitement in-situ relativement rapide - Favorise la biodégradation naturelle en aval de la zone traitée - Faible coût pour des concentrations modérées	- Adapté uniquement au traitement de concentrations modérées de contaminants - Nécessité d'emploi de produits spécifiques pour le traitement des HAP - Coût élevé des produits injectés : aléas financier important	- Essais d'injection pour determiner les paramètres de l'injection (rayon d'action, débit, pression) - Essais en laboratoire avec des produits spécifiques afin de valider l'efficacité du traitement	50 à 95% dans de bonnes conditions	2 - 3 ans	Non
Eaux souterraines								
Traitement in-situ								
Extraction triple phase	Aspiration de l'air, de l'eau et des phases libres de contaminants à l'aide de pointes d'aspiration	Traitement principalement axé sur la nappe superficielle	- Technique éprouvée - Peu de perturbation des sols - Traitement ciblé - Stripping in-situ des contaminants volatils - Traitement efficace des phases libres flottantes - Possibilité de traitement des vapeurs en oxydation catalytique afin de limiter les coûts de fonctionnement - Permet de limiter la migration hydraulique des polluants	- Nécessité d'adapter les profondeurs d'aspiration en fonction des battements de la nappe - Efficacité modérée sur le traitement des sols - Nécessité d'une importante unité d'aspiration - Nécessité de traitement de volumes importants d'eaux peu polluées	- Obtention d'un permis de rejet, négociation de seuils de rejet et surveillance en fonction de l'exutoire - Nécessité de bien connaître les écoulements de la nappe	Rendement 95% dans les meilleures conditions	5 - 7 ans	Non
Pompage et traitement	Pompage direct de la nappe superficielle	Traitement de la nappe	- Technique éprouvée - Peu de perturbation des sols - Traitement ciblé -Traitement efficace des phases pures ou des fortes concentrations - Effet de confinement hydraulique vis-à-vis de l'Adour - Possibilité de traitement par strippers puis en oxydation catalytique afin de limiter les coûts de fonctionnement	- Nécessité de traiter les sources de pollution préalablement au traitement afin de raccourcir la durée de traitement - Durée de traitement élevée pour des seuils de dépollution bas - Coûts de traitement important pour un aquifère de grande perméabilité	- Essais de pompage pour estimer les débits de traitement et de rejet - Analyses du potentiel de colmatage des filtres par les eaux traitées (flocs bactériens, carbonates, fer...) - Obtention d'un permis de rejet, négociation de seuils de rejet et surveillance en fonction de l'exutoire -Nécessité de bien connaître les écoulements de la nappe	Rendement 50-60% dans les meilleures conditions	5 - 7 ans	Oui
Barrière réactive	Construction d'une barrière étanche muni d'une fenètre emplie de media filtrant	Traitement de la nappe	- Traitement passif - Peu d'obstruction aux écoulements souterrains - Bon rendement épuratoire	- Risques de perçage de la couche d'argile (trop fine pour un ancrage) - Suivi et maintenance délicats - Contournement de la barrière possible - Problème de colmatage de la barrière - Traitement des HAP et des fortes concentrations de composés organiques difficiles, en raison de la consommation rapide des charges de media filtrant - Coûts élevés de mise en place - Pas de traitement de la pollution en place	Validation précise des caractéristiques de la zone d'ancrage	Aucun sur site Plus de 95% vis-à-vis de l'Adour	10 - 20 ans	Non

Technique	Description	Compartiment traité	Avantages	Inconvénients	Pré-requis	Abattement attendu	Durée	Présélection
Eaux souterraines								
Confinement								
Barrière hydraulique	Implantation de plusieurs puits le long de l'Adour afin d'empecher toute migration de polluants vers le fleuve	Confinement et traitement de la nappe	- Réduction rapide et efficace de la migration des contaminants - Coûts compétitifs pour de grand volume de pollution	- Risque de générer des débits de pompage importants en cas de défaut d'étanchéité des palplanches ou de la couche d'argile séparant les 2 aquifères présents au droit du site - Durée de traitement élevée pour des seuils de dépollution bas - Pas de traitement de la source (prise en compte en combiaison avec une technique de traitement pour empêcher un transfert de polluant vers l'Adour) - Entretien de la barrière dans le temps	- Idem pompage / traitement : obtention d'un permis de rejet, évaluation du potentiel de colmatage et réalisation d'essais de pompage - Implantation et suivi de piézomètres complémentaires afin d'affiner la compréhension de l'hydrogéologie et de la relation nappe / rivière sur le site - Réalisation d'une modélisation afin de valider l'efficacité du confinement	Faible	10 - 20 ans	Oui
Tranchée drainante	Réalisation d'une tranchée bordant l'Adour et implantation de pompages de confinement.	Confinement et traitement de la nappe	- Réduction rapide et efficace de la migration des contaminants - Afin d'accroitre les capacités de confinement dans des sables, la face aval de la tranchée peut être equipée d'une membrane étanche - Adapté aux milieus hétérogènes et discontinus	- Durée de traitement élevée pour des seuils de dépollution bas - Pas de traitement de la source (prise en compte en combiaison avec une technique de traitement pour empêcher un transfert de polluant vers l'Adour) - Entretien de la tranchée (membrane) dans le temps	- Idem pompage / traitement : obtention d'un permis de rejet, évaluation du potentiel de colmatage et réalisation d'essais de pompage - Implantation et suivi de piézomètres complémentaires afin d'affiner la compréhension de l'hydrogéologie et de la relation nappe / rivière sur le site - Réalisation d'une modélisation afin de valider l'efficacité du confinement	Faible	10 - 20 ans	Oui
Paroi étanche	Implantation de palplanches ou de paroi au coulis le long de l'Adour	Confinement de la nappe	- Réduction de la migration des polluants vers l'Adour durant les travaux	- Problème d'ancrage de la paroi en raison de la faible épaisseur de la couche argileuse - Problème de confinement en limite de paroi : nécessité de coupler avec des pompages - Manque d'espace pour réaliser la paroi en aval du site et problèmes de vibrations (canalisation de gaz très haute pression) - Absence de traitement	Validation de la faisabilité	Sans objet	> 20 ans	Non

Techniques retenues

Excavation

Cette technique, consistant en l'élimination immédiate et définitive des terres polluées, est adaptée à l'élimination des sources de contamination dans les sols pour lesquelles les autres techniques seraient peu efficaces du fait des fortes concentrations identifiées. Compte tenu de la nature et des concentrations relevées sur le site, l'option d'élimination hors site envisagée est l'incinération.

Désorption thermique

Cette technique consiste en un chauffage des terres (après excavation) pour volatiliser les contaminants. Elle est adaptée au type de pollution caractérisée sur le site (hydrocarbures pétroliers) et est susceptible d'abattre de façon significative et définitive les concentrations dans les sols hormis au droit des zones sources. Les concentrations maximales au droit de ces zones sont en effet incompatibles avec le traitement par désorption thermique (HAP > 30 000 mg/kg et HCT > 50 000 mg/kg).

Bioventing – sparging/venting

Cette technique consiste dans l'injection d'air ou de nutriments dans les sols avec récupération pour traitement des vapeurs via un réseau de pointes d'aspiration. Cette technique est particulièrement adaptée aux conditions géologiques du site (sable) et au traitement des composés volatils (BTEX et naphtalène) en dehors des zones sources où les concentrations peuvent s'avérer toxiques pour les micro-organismes.

Pompage et traitement

Le pompage direct de la nappe superficielle pour traitement des eaux apparaît adapté au traitement au droit du site notamment au niveau des zones présentant du flottant (écrémage). Elle permettrait également de confiner la pollution du site vis-à-vis de l'Adour.

Barrière hydraulique/Tranchée drainante

Cette technique consiste dans la mise en place d'une barrière hydraulique (ou d'une tranchée) le long de l'Adour afin de confiner la nappe superficielle à l'intérieur du site. Elle permettrait ainsi de limiter les risques de remobilisation des contaminants vers l'Adour au cours des travaux de réhabilitation. Elle pourrait être associée à la mise en place d'un pompage/traitement du fait de la zone d'impact élevée caractérisée le long de l'Adour (zone des bureaux) lors des investigations sur site.

Techniques non retenues

Landfarming et biotertre

Ces techniques consistent en l'optimisation de la biodégradation des contaminants par apport d'oxygène par :

- Retournement mécanique régulier des sols et épandage de nutriment (landfarming) ;
- Aspiration/soufflage d'air au travers des terres placées en tas ou sous une membrane étanche (biotertre).

Ces techniques de réhabilitation ne sont pas adaptées aux contraintes inhérentes au site. En effet, la surface du site n'est pas assez importante pour permettre la mise en place de ces techniques (répartition des terres, emprise du biotertre).

Extraction sous vide

Cette technique consiste en un brassage des terres (après excavation) en caisson sous vide avec récupération des vapeurs. Etant donné l'abattement des concentrations attendu (90 % sur les composés volatils), cette technique apparaît moins adaptée que certains traitements in-situ présentant des taux d'abattement équivalents voire supérieurs (bioventing, sparging/venting, extraction triple hase) et moins d'inconvénients du fait de l'absence des contraintes liées à l'excavation préalable des terres.

Biopile in-situ

Cette technique consiste dans l'injection de nutriments et d'air dans les sols pour optimiser la biodégradation naturelle des composés présents dans les sols. Elle est inefficace sur les sols sous nappe et n'apparaît donc pas adaptée à la problématique générale du site, une partie non négligeable de la pollution étant localisée dans les sols sous nappe.

Stabilisation in-situ

Cette technique consiste dans le malaxage des sols avec un coulis de ciment bentonitique permettant le confinement des sols tout en assurant leur stabilisation géotechnique pour la mise en place de construction importante (grues, immeubles). Elle n'apparaît pas adaptée à la problématique générale de gestion du site en l'absence de projet de construction nécessitant une stabilisation géotechnique poussée des terrains.

Injections d'oxydants

Cette technique consiste dans l'injection d'oxydants afin de détruire la contamination in-situ. Elle apparaît surtout efficace dans la zone saturée sur des concentrations modérées et ne sera donc pas adaptée au traitement de la majeure partie du site.

Extraction triple phase

Cette technique étant basée sur notamment l'aspiration de l'eau pour dénoyer la zone saturée (aspiration de l'air contenu dans cette zone), elle apparaît inadaptée dans le contexte des variations importantes et rapides du niveau de la nappe sur le site (marées et précipitations alimentant rapidement la nappe superficielle). Les volumes d'eau à pomper pour dénoyer la zone saturée seraient sujets à de trop grandes variations susceptibles de saturées rapidement l'unité de traitement (réglage fréquent de l'unité).

Barrière réactive

Cette barrière, mise en place en aval hydraulique du site, permettrait la canalisation des eaux souterraines (par la construction d'une barrière étanche) vers une fenêtre remplie de média-filtrant traitant les eaux souterraines. En plus des problèmes liés à l'ancrage de la barrière sur la couche d'argile située à trois mètres de profondeur (couche relativement mince), cette technique ne permet aucun traitement de la contamination sur le site.

Paroi étanche

Cette technique consiste dans le confinement de la nappe par l'implantation de palplanches ou de paroi au coulis le long de l'Adour. En plus des problèmes liés à l'ancrage de la barrière sur la couche d'argile située à trois mètres de profondeur (couche relativement mince), cette technique ne permet aucun traitement de la contamination sur le site.

5.3.3 Modalités d'application des techniques sélectionnées

Evacuation hors-site

Excavation des sources sols impactées avec élimination hors site en décharge agréée et remblaiement avec des matériaux sains de provenance extérieure :

- Confortement de la zone de traitement et pompage des eaux en fond de fouille afin de garantir la stabilité des terrains ;
- Excavation des terres polluées jusqu'à une profondeur de 4 m environ, dans la zone saturée ;
- Transport et traitement des terres dans une décharge agréée : ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) ou en centre de désorption thermique ou d'incinération en fonction des concentrations (en particulier pour les HAP) ;
- Les fouilles sont remblayées par apport de matériaux sains de provenance extérieure ;
- Les concentrations résiduelles sont contrôlées par analyse à partir de prélèvements réalisés en fond et flancs de fouille.

Traitement sur site : désorption thermique

Chauffage des terres pour volatilisation des contaminants et adsorption sur charbons actifs :

- Installation d'une unité de désorption thermique sur site ;
- Confortement de la zone de traitement et pompage des eaux en fond de fouille afin de garantir la stabilité des terrains ;
- Excavation des terres polluées jusqu'à une profondeur de 4 m environ, dans la zone saturée ;
- Chauffage des terres à une température inférieure à la température d'incinération ;
- Remblaiement sur site après contrôles des concentrations résiduelles.

Traitement in-situ

Bioventing, sparging/venting

- Injection d'air sous nappe par un réseau d'aiguilles installées dans la zone saturée et récupération des vapeurs de solvants chlorés par mise en dépression d'un second réseau d'aiguilles installées dans la zone non-saturée ;

- Traitement sur charbon actif ou par catalyse oxydative des vapeurs ;
- Eventuellement, injection de nutriment pour accroître la biodégradation in-situ.

Pompage et traitement

- Pompage direct de la nappe superficielle par mise en place d'un réseau de puits d'extraction ;
- Possibilité d'installer des pompes d'écrémage dans les ouvrages présentant une phase flottante ;
- Traitement des eaux par décantation (en cas de présence de phase coulante de HAP) puis passage sur strippers et charbon actif ou catalyse oxydative ;
- Rejet dans la nappe en amont pour créer un lessivage (principalement pour les HAP, éventuellement avec ajout de surfactants) ou au milieu naturel.

Confinement

Barrière hydraulique

Confinement de la nappe par rapport à l'Adour par pompage et traitement à l'aide d'un réseau implanté en bordure du fleuve.

Trachée drainante

- Réalisation d'une tranchée bordant l'Adour ;
- Mise en place d'une membrane étanche sur la face aval de la tranchée afin d'optimiser les capacités de confinement dans les sables ;
- Implantation de pompages sur plusieurs points bas aménagés dans la tranchée et éventuellement de pompes d'écrémage en cas de présence phase flottante ;
- Traitement des eaux et rejets similaires au pompage traitement.

5.3.4 Contraintes particulières sur les techniques sélectionnées

Evacuation hors-site

En vue de la réalisation d'un chantier d'excavation, il faudrait considérer les contraintes suivantes :

- Risque sanitaire lié à l'émission de BTEX, HCT (fraction légères) et HAP volatiles (naphtalène) pendant les travaux. Un travail sous aspiration, voire sous tente pourrait être envisagé ;
- Risque environnemental et sanitaire lié à la conduite d'excavation sous le niveau de la nappe (pompage/traitement/rejet d'eau de nappe, augmentation des concentrations dans la nappe aux abords de l'excavation, confortement des fouilles) ;

- Gestion des nuisances pour l'accès au chantier en cas d'évacuation hors site des terres excavées (notamment danger lié à l'introduction d'un trafic poids lourd sur le Quai de la Douane du fait d'un trafic déjà dense) ;
- Transport des déchets sur de longues distances.

Désorption thermique

Dans l'hypothèse d'un traitement sur site, il faudrait considérer les contraintes suivantes :

- Risque sanitaire lié à l'émission de BTEX, HCT (fraction légères) et HAP volatiles (naphtalène) pendant les travaux ;
- Risque environnemental et sanitaire lié à la conduite d'excavation sous le niveau de la nappe (pompage/traitement/rejet d'eau de nappe, augmentation des concentrations dans la nappe aux abords de l'excavation, confortement des fouilles) ;
- Nécessité de réaliser une demande d'Autorisation pour l'installation d'une unité de désorption thermique sur site ;
- Nécessité de valider les concentrations maximales en HAP et HCT dans les sols en entrée et en sortie de traitement.

Traitement in-situ

Dans l'hypothèse d'un traitement in-situ, il faudrait considérer les contraintes suivantes :

- Réalisation d'essais pour définir les rayons d'action et débits de traitement et de rejet ;
- Autorisation de rejets atmosphériques et surveillance ;
- Evaluation de la nécessité de traiter séparément les zones de fortes concentrations afin de raccourcir la durée globale de traitement.

Confinement

- Implantation et suivi de piézomètres complémentaires afin d'affiner la compréhension de l'hydrogéologie sur site et la relation nappe/rivière ;
- Autorisation de rejets aqueux ;
- Réalisation d'essais de pompage pour définir les débits de traitement et de rejet ;
- Evaluation des effets de tassement des terrains en relation avec les pompages (en particulier vis-à-vis de la canalisation de gaz très haute pression longeant le Quai des Douaniers).

5.3.5 Définition des modes de gestion envisagés

Compte tenu de la contamination composite identifiée sur site, il est nécessaire d'envisager des modes de gestion combinant les différentes techniques de réhabilitation décrites ci-dessus.

En effet, des techniques comme le sparging/venting sont bien adaptées au traitement des composés volatiles, mais pas pour les éléments plus lourds, la désorption thermique ou l'évacuation hors site étant plus adaptées pour ce type de composés.

De plus, les concentrations particulièrement élevées seront difficilement traitables par sparging/venting ou par désorption thermique (>30 000 mg/kg HAP et >50 000 mg/kg HCT). Pour ce type de zone, la principale solution envisageable est l'excavation des terres avec élimination hors site en incinération pour les zones concentrées en HAP et HCT et la désorption thermique pour les zones concentrées en benzène. Les concentrations de cet ordre de grandeur excluent en effet tout stockage même en ISDD (seuil d'acceptation de 30 mg/kg pour les BTEX et de 500 mg/kg pour les HAP totaux).

Ainsi, trois modes de gestion ont été définis afin de traiter au mieux la contamination telle qu'elle se présente sur les différentes zones du site. Ces modes de gestion sont décrits ci-dessous, présentés sur les Figures 17 à 19 et chiffrés dans le Tableau 9 (cf. § 5.4).

Excavation et sparging-venting (ou bioventing) – Options 1 et 2 :

Option 1 :

Cette option prévoie l'excavation des zones les plus concentrées en HAP (cf. Figure 17) avec évacuation hors site et traitement par incinération. L'excavation permet l'élimination immédiate et définitive des concentrations rencontrées dans la zone source. Les zones de contamination en BTEX et HCT seront traitées par sparging/venting (ou bioventing), technique compatible avec les concentrations mesurées dans les panaches et très bien adaptée aux terrains sableux rencontrés sur site. Pour la zone la plus concentrée (point 70 benzène (42 mg/kg), et point 65 xylènes (3 300 mg/kg), un traitement plus intensif pourra être réalisé localement afin d'atteindre un taux d'abattement équivalent au reste de la zone traitée. En parallèle, un pompage-traitement de la nappe superficielle (induisant également un confinement hydraulique vis-à-vis de l'Adour) sera mis en place sur la zone où se rejoignent les panaches de contamination identifiés (cf. § 4.4.4).

Option 2 :

Cette option prévoie l'excavation des zones les plus contaminées en HAP, BTEX et HCT (cf. Figure 18) avec évacuation hors site et traitement par incinération pour les terres issues de la zone HAP et désorption thermique hors site pour les terres issues de la zone BTEX et HCT. L'excavation permet un abattement immédiat et définitif des concentrations dans les zones traitées et d'améliorer l'efficacité de la réhabilitation par bioventing sur les zones en périphérie immédiate. Dans cette optique, la zone BTEX à excaver pourra être ajustée en fonction de l'efficacité du sparging/venting spécifiquement au site. Des essais pilotes et éventuellement une modélisation seront requis à cette fin.

Les panaches de contamination en HAP, BTEX et HCT seront traités par sparging/venting (ou bioventing), technique compatible avec les concentrations mesurées dans les panaches et très bien adaptée aux terrains sableux rencontrés sur site. Comme pour l'option précédente, un pompage-traitement de la nappe superficielle sera mis en place afin de traiter les zones de plus fortes concentrations (présence produit flottant, voire de coulant) et de protéger l'Adour de toute migration de polluant.

Pour l'ensemble de ces options, il est prévu que les déblais de démolition qui sont stockés sur site et qui se sont révélés contaminés (1 000 t) soient évacués hors site et traités par désorption thermique. Les déblais de démolition triés comme peu contaminés lors des travaux (6 000 t) pourront être réutilisés sur site selon les résultats de l'ARRp. Si les résultats ne permettent pas la réutilisation de ces bétons, ils seront évacués hors site vers un centre de stockage de déchets de classe I (sur la base des concentrations maximales mesurées).

Excavation et désorption thermique sur site - Option 3 :

Ce mode de gestion prévoit l'excavation des zones les plus contaminées en HAP (cf. Figure 19) et la mise en place d'une unité de désorption thermique sur site pour le traitement des terres des panaches dont les concentrations sont inférieures au seuil de 30 000 mg/kg HAP et 50 000 mg/kg HCT, incluant la zone BTEX/HCT. Comme pour le mode de gestion « sparging/venting », un pompage-traitement de la nappe superficielle sera mis en place afin de traiter les zones de plus fortes concentrations (présence produit flottant, voire de coulant) et de protéger l'Adour de toute migration de polluant.

Pour cette option, il est également prévu que les déblais de démolition qui sont stockés sur site et qui se sont révélés contaminés soient traités par désorption thermique sur site. Les déblais de démolition triés comme peu contaminés lors des travaux (6 000 t) pourront être réutilisés sur site selon les résultats de l'ARRp. Si les résultats ne permettent pas la réutilisation de ces bétons, ils seront traités par désorption thermique sur site.

5.3.6 Niveaux de réhabilitation attendus

L'objectif de traitement retenu est de tendre vers les meilleurs taux d'abattement des concentrations en BTEX, HAP et HCT techniquement et économiquement atteignables avec la ou les techniques sélectionnée(s). Les taux d'abattement et les concentrations résiduelles attendues pour chaque mode de gestion (présenté en Figure 17 à 19) sont détaillés ci-dessous.

Excavation et sparging-venting (ou bioventing) - Option 1 :

Dans la zone excavée (zone source HAP), l'abattement des concentrations dans les sols serait de 100%. Les concentrations résiduelles prises en compte correspondent à celles rencontrées sur les flancs de fouille. D'après les contours de la zone source HAP présentant des goudrons, des restes de cuves et de la ferraille, la concentration résiduelle attendue se situerait aux alentours de 6 500 mg/kg pour le naphtalène. La concentration résiduelle en arsenic est estimée à 200 mg/kg.

La mise en place du sparging/venting (ou bioventing) sur l'ensemble du panache BTEX peut permettre d'abattre les concentrations jusqu'à 99%. Les concentrations résiduelles en BTEX sur le site pourraient ainsi atteindre 0,4 mg/kg en benzène et 33 mg/kg en xylène dans la zone la plus concentrée. L'efficacité du traitement pourra néanmoins être définie plus précisément avec la réalisation de tests pilotes sur site. Ainsi, de manière à rendre les concentrations résiduelles au niveau de la zone source homogènes avec le reste de la zone BTEX, un traitement plus poussé (durée de traitement plus longue, réseau de venting plus dense) pourra être envisagé. Au besoin, des excavations ponctuelles pourront être envisagées. En particulier, la concentration résiduelle en xylènes pourra être de l'ordre de la dizaine de mg/kg.

L'abattement sera équivalent pour les fractions volatiles des hydrocarbures dans cette zone. Les concentrations en éléments peu volatils seront quant à elles peu susceptibles d'évoluer.

Les concentrations résiduelles attendues dans la nappe au droit de la zone traitée pourraient atteindre de l'ordre de 10 µg/l en benzène.

Le traitement des eaux souterraines par pompage-traitement n'est pas destiné à abattre de façon significative les concentrations dans les sols et la nappe mais à réduire la masse de contaminants présents agissant comme des sources secondaires de contamination des eaux souterraines (phase libre), et ainsi les durées globales de traitement. Un abattement modéré peut cependant être envisagé, principalement sur la partie aval des panaches.

Excavation et sparging-venting (ou bioventing) - Option 2 :

Dans la zone excavée (zone source HAP et BTEX), l'abattement des concentrations dans les sols serait de 100%. Les concentrations résiduelles prises en compte correspondent à celles rencontrées sur les flancs de fouille, à savoir 30 000 mg/kg en ce qui concerne les HAP totaux (cf. Option 1). Pour les BTEX une concentration de coupure de 30 mg/kg de benzène est proposée en première approche, l'efficacité du bioventing étant généralement limitée au-delà de telles concentrations, ce qui est susceptible de rallonger significativement les durées de traitement.

Compte tenu de la volatilité des substances concernées, de la nature sableuse des terrains et de la faible profondeur de mise en œuvre, la mise en place du sparging-venting/bioventing sur l'ensemble du panache BTEX/HCT devrait permettre un très fort abattement des concentrations. Un abattement théorique de 99% est considéré sur la base des données de la littérature. Comme pour l'option 1, l'efficacité du traitement pourra être vérifiée par la réalisation de tests pilotes sur site. Les concentrations résiduelles maximales en BTEX sur le site pourraient ainsi atteindre 0,29 mg/kg en benzène en cas d'excavation. A l'issue d'essais complémentaires, la nécessité d'excaver la zone la plus concentrée en BTEX et la concentration de coupure correspondante pourront cependant être discutées comparativement à un traitement localement plus poussé en sparging/venting uniquement. En particulier, la concentration résiduelle en xylènes pourra être de l'ordre de la dizaine de mg/kg.

La mise en place du sparging/venting (ou bioventing) sur l'ensemble du panache HAP peut permettre un abattement des concentrations de l'ordre de 85% sur les HAP les plus volatils (naphtalène et acénaphtylène). Les concentrations résiduelles attendues pourraient ainsi atteindre 955 mg/kg de naphtalène en bordure de la zone source excavée (l'acénaphtylène étant inférieur aux seuils de quantification du laboratoire sur tous les échantillons prélevés).

Les concentrations en éléments peu volatils seront peu susceptibles d'évoluer par le biais de ce traitement sur le panache HAP. Les concentrations résiduelles attendues dans la nappe au droit de la zone traitée pourraient atteindre de l'ordre de 1 µg/l en benzène selon les zones et de l'ordre de 2,5 mg/l de naphtalène en bordure de la zone source excavée.

Comme pour l'option précédente, le traitement des eaux souterraines par pompage-traitement n'est pas destiné à abattre de façon significative les concentrations dans les sols et la nappe mais à réduire la masse de contaminants présents et agissant comme des sources secondaires de contamination des eaux souterraines (phase libre), et ainsi les durées globales de traitement. Un abattement modéré peut cependant être envisagé, principalement sur la partie aval des panaches (zone de PS3).

Excavation et désorption thermique sur site – Option 3 :

En plus de l'excavation de la zone source HAP (cf. mode de gestion 1), l'option de désorption thermique des sols sur l'ensemble des panaches BTEX/HAP/HCT permettra d'atteindre un objectif d'abattement des concentrations dans les sols de plus 99%. Les concentrations résiduelles attendues dans les sols pourraient atteindre <0,05 mg/kg en benzène, 1 300 mg/kg en HAP (64 mg/kg en naphtalène) et de l'ordre de la dizaine de mg/kg en xylènes, au besoin à l'aide d'un traitement complémentaire localisé sur la zone additif. L'abattement pourra être équivalent pour les fractions volatiles des hydrocarbures. Les concentrations en hydrocarbures et HAP peu volatils pourront quant à elles être abattues dans une proportion moindre estimée à 95% (fourchette basse de l'abattement pour les hydrocarbures pétroliers d'après le guide du BRGM[8]).

Les concentrations en métaux dans les zones soumises à la désorption thermiques resteront inchangées dans les sols.

Les eaux souterraines ne sont pas traitées par la désorption thermique. Les concentrations sont donc peu susceptibles d'évoluer immédiatement à la suite des travaux. La baisse des concentrations se produira à plus long terme du fait du retrait des sources et des panaches de contamination dans les sols. Le traitement des eaux souterraines par pompage-traitement permettra cependant un abattement supplémentaire des concentrations ainsi qu'une protection (par confinement hydraulique) de l'Adour contre les remobilisations de polluants liées aux importants mouvements de terres engendrés par les travaux de traitement des sols.

5.4 Evaluation économique des modes de gestion

5.4.1 Information sur les filières d'élimination

Dans l'hypothèse d'une évacuation hors site de tout ou partie des terres excavées ainsi que des matériaux de démolition, les coûts moyens des différentes filières de stockage sont présentés dans le Tableau 7. Les limites d'acceptabilité sont fixées par l'arrêté ministériel du 15 mars 2006 pour les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), par la décision du Conseil de décembre 2002 pour les Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), et par décision du Conseil de décembre 2002 et par arrêté préfectoral (spécifique) pour les Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD).

Tableau 7 : Coûts estimatifs des filières d'élimination

Filière de stockage des terres excavées et des matériaux de démolition	Coût de transport et traitement (€ HT/t, TGAP incluse)
Installation de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3)	20
Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (Classe 2)	90
Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Classe 1)	130
Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Classe 1) bétons	250
Centre de Désorption Thermique hors site	450
Désorption thermique sur site	70 + installation d'une unité
Incinération	600

5.4.2 Estimation des coûts des solutions de réhabilitation présélectionnées

Une estimation préliminaire des ordres de grandeur des coûts susceptibles d'être requis pour la mise en œuvre des modes de gestion prédéfinis et des durées de traitement est présentée dans le Tableau 9 ci-dessous. Ces coûts sont estimés sur la base des données disponibles à ce jour et de l'expérience du personnel ENVIRON sur des projets similaires. Ces coûts ne prennent pas en compte le suivi environnemental et les différents frais d'assistance technique par des prestataires externes.

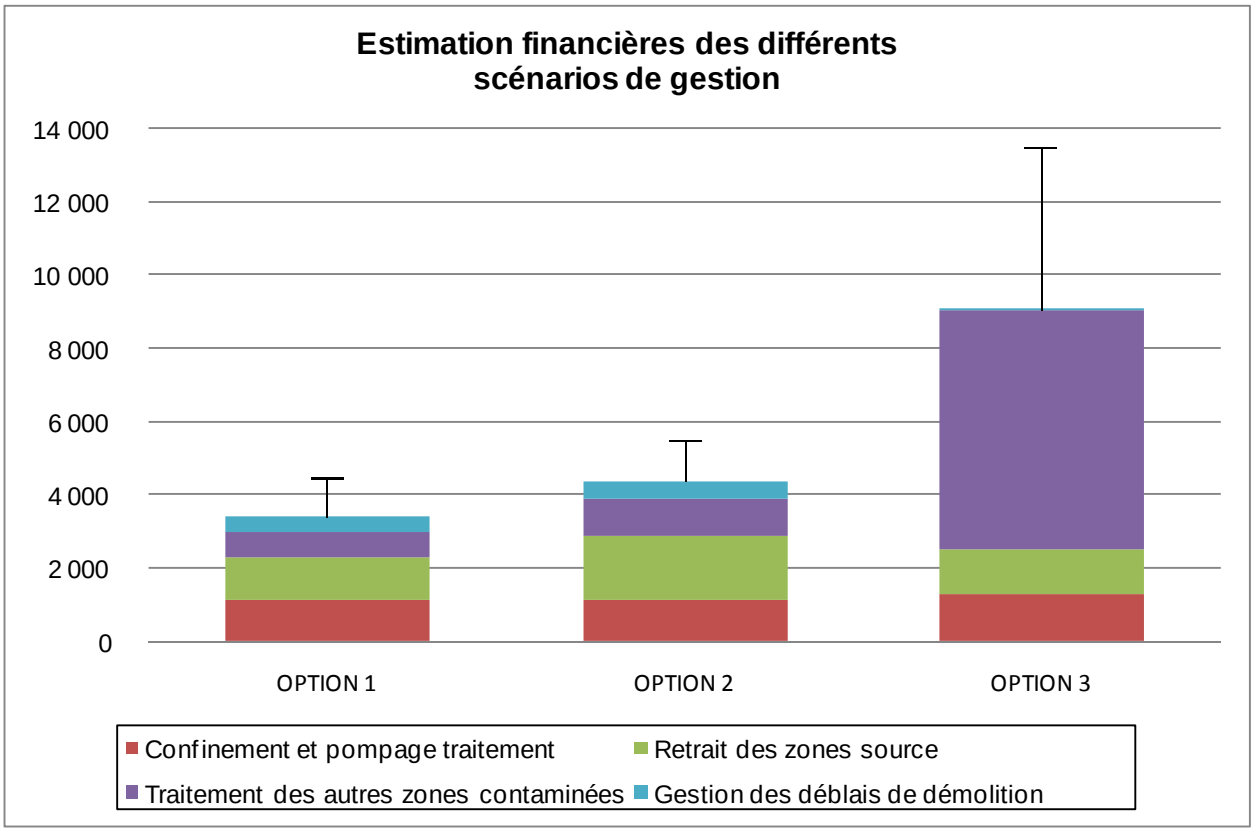
Les coûts des différents modes de gestion sont synthétisés dans le Tableau 8 et le Graphique 2 ci-dessous.

Les coûts totaux de chaque solution s'élèvent à :

- **Option 1 :** Excavation des zones sources HAP et sparging/venting : 3 410 à 4 515 k€ ;
- **Option 2 :** Excavation des zones sources HAP-BTEX-HCT et sparging/venting : 4 340 à 5 380 k€ ;
- **Option 3 :** Désorption thermique : 9 080 à 13 050 k€.

Tableau 8 : Synthèse des coûts des solutions de réhabilitation présélectionnées

Scénarios de Gestion	OPTION 1		OPTION 2		OPTION 3	
Confinement et pompage traitement	1 100	1 400	1 100	1 400	1 300	1 600
Retrait des zones source	1 210	1 210	1 790	1 790	1 210	1 210
Traitement des autres zones contaminées	650	915	1 000	1 200	6 500	10 200
Gestion des déblais de démolition	450	990	450	990	70	490
Total (k€)	3 410	4 515	4 340	5 380	9 080	13 500



Graphique 2 : Synthèse des coûts des solutions de réhabilitation présélectionnées

Tableau 9 : Evaluation économique des modes de gestion définis

Stratégie de traitement		Hypothèses de chiffrage	Durée du traitement	Coût unitaire	Coût estimatif		Commentaire
EXCAVATION + SPARGING VENTING (OU BIOVENTING) OPTION 1	Excavation des zones sources sols	- Excavation de la zone source HAP naphtalène soit près de 1 900 t - Transport et élimination en incinération hors site - Remblaiement (fourniture et mise en œuvre)	Immédiat (durée des travaux)	Incinération 600 €/t (TGAP incluse) Remblaiement 30 €/t	1 210 k€	1 210 k€	- Zone source HAP directement en incinération car concentration > 30 000 mg/kg difficilement traitables en désorption thermique - Zone BTEX et HCT fractions légères traitée en désorption thermique car cocnentration > 30 mg/kg difficilement traitables en sparging/venting - Pour l'excavation des terres sous nappe, les eaux seront traitées sur l'unité de traitement prévue pour le confinement hydraulique (cf. ci-dessous)
	Traitement des zones périphériques par sparging/venting	- Rayon d'action estimé d'une pointe dans des sables : 15 m - Réseau estimé de 40 pointes d'aspiration et de 15 pointes d'injection - Installation d'une catalyse oxydative couplée à l'installation de traitement des eaux - Traitement complémentaire ponctuel	5 à 8 ans	Mise en place unité + réseau : 120 k€ Réalisation des puits : 75 k€ Gestion de l'unité : 90 k€/an	650 k€	920k€	- Différence de coûts selon la durée de traitement - Débit de pompage à confirmer par la réalisation d'un essai de pompage
	Confinement hydraulique et traitement des zones sources nappes	- Implantation de 5 pompages en limite aval du site (zone des bureaux/cuvette II) et 6 pompages sur les zones sources - Hypothèse d'un débit total de 20 m^3/h - Installation d'une unité de traitement avec décanteur, stripper, catalyse oxydative et charbons actifs - Traitement des eaux issues des excavations sous nappe (pompage des eaux)	5 à 7 ans	Mise en place/location unité : 350 k€ Réalisation des puits : 30 k€ Gestion de l'unité : 150 k€/an	1 100 k€	1 400 k€	- Différence de coûts selon la durée de traitement - Débit de pompage à confirmer par la réalisation d'un essai de pompage - Même gamme de prix pour l'option tranchée drainante
	Gestion des déblais de démolition	Traitement des déblais de démolition contaminés soit environ 1000 t en désorption thermique hors site Réutilisation sur site ou évacuation hors site des déblais peu contaminés soit environ 6 000 t	Immédiat (durée des travaux)	Désorption thermique hors site 450 €/t ISDD Classe 2 béton 90€/t	450 k€	990 k€	- Option basse: Traitement des bétons contaminés en désorption thermique hors site et réutilisation des bétons peu contaminés sur site (remblaiement) - Option haute: Traitement des bétons contaminés en désorption thermique hors site et envoi des bétons peu contaminés en ISDD Classe 2
EXCAVATION + SPARGING VENTING (OU BIOVENTING) OPTION 2	Excavation des zones sources sols	- Excavation de la zone concentrée BTEX et HC aliphatiques C5-C10 soit près de 1 200 t - Traitement en désorption thermique hors site - Remblaiement (fourniture et mise en œuvre)	Immédiat (durée des travaux)	Désorption thermique hors site 450 €/t Remblaiement 30 €/t	580 k€	580k€	- Zone source HAP directement en incinération car concentration > 30 000 mg/kg difficilement traitables en désorption thermique - Zone BTEX et HCT fractions légères traitée en désorption thermique car cocnentration > 30 mg/kg difficilement traitables en sparging/venting - Pour l'excavation des terres sous nappe, les eaux seront traitées sur l'unité de traitement prévue pour le confinement hydraulique (cf. ci-dessous)
		- Excavation de la zone source HAP naphtalène soit près de 1900 t - Transport et élimination en incinération hors site - Remblaiement (fourniture et mise en œuvre)	Immédiat (durée des travaux)	Incinération 600 €/t (TGAP incluse) Remblaiement 30 €/t	1 210 k€	1 210 k€	
	Traitement des zones périphériques par sparging/venting	- Rayon d'action estimé d'une pointe dans des sables : 15 m - Réseau estimé de 80 pointes d'aspiration et de 30 pointes d'injection - Installation d'une catalyse oxydative couplée à l'installation de traitement des eaux	5 à 7 ans	Mise en place unité + réseau : 165 k€ Réalisation des puits : 150 k€ Gestion de l'unité : 120 k€/an	1 000 k€	1 200 k€	- Différence de coûts selon la durée de traitement - Débit de pompage à confirmer par la réalisation d'un essai de pompage
	Confinement hydraulique et traitement des zones sources nappes	- Implantation de 5 pompages en limite aval du site (zone des bureaux/cuvette II) et 6 pompages sur les zones sources - Hypothèse d'un débit total de 20 m3/h - Installation d'une unité de traitement avec décanteur, stripper, catalyse oxydative et charbons actifs - Traitement des eaux issues des excavations sous nappe (pompage des eaux)	5 à 7 ans	Mise en place/location unité : 350 k€ Réalisation des puits : 30 k€ Gestion de l'unité : 150 k€/an	1 100 k€	1 400 k€	- Différence de coûts selon la durée de traitement - Débit de pompage à confirmer par la réalisation d'un essai de pompage - Même gamme de prix pour l'option tranchée drainante
	Gestion des déblais de démolition	Traitement des déblais de démolition contaminés soit environ 1000 t en désorption thermique hors site Réutilisation sur site ou évacuation hors site des déblais peu contaminés soit environ 6 000 t	Immédiat (durée des travaux)	Désorption thermique hors site 450 €/t ISDD Classe 2 béton 90€/t	450 k€	990 k€	- Option basse: Traitement des bétons contaminés en désorption thermique hors site et réutilisation des bétons peu contaminés sur site (remblaiement) - Option haute: Traitement des bétons contaminés en désorption thermique hors site et envoi des bétons peu contaminés en ISDD Classe 2

Stratégie de traitement		Hypothèses de chiffrage	Durée du traitement	Coût unitaire	Coût estimatif		Commentaire
EXCAVATION + DESORPTION THERMIQUE OPTION 3	Excavation des zones sources sols > 30 000 mg/kg de HAP	- Excavation de la zone source HAP naphtalène soit près de 1 900 t - Transport et élimination en incinération hors site - Remblaiement (fourniture et mise en œuvre)	Immédiat (durée des travaux)	Incinération 600 €/t (TGAP incluse) Remblaiement 30 €/t	1 210 k€	1 210 k€	- Zone source HAP directement en incinération car concentration > 30 000 mg/kg difficilement traitables en désorption thermique
	Traitement par désorption thermique du reste de la zone impactée	- Excavation des terres > 1 mg/kg benzène et >1000 mg/kg de naphtalène - Traitement par désorption thermique des terres - Couplage à l'unité de traitement des eaux (traitement des eaux de fond de fouille pour les excavations sous nappe): augmentation du débit de pompage envisagé de 10 m^3/h - Remblaiement (mise en oeuvre)	1 à 2 ans	Mise en place d'une unité de traitement sur site : 250 k€ Désorption thermique on site: 70 €/t Supplément traitement des eaux : 150 k€	6 500 k€	10 200 k€	- variabilité des coûts en fonction de la concentration de coupure: - fourchette haute : 0,2 mg/kg de benzène et 20 mg/kg de naphtalène : 140 000 t - fourchette basse : 1 mg/kg de benzène et 1 000 mg/kg de naphtalène : 90 000 t
	Confinement hydraulique et traitement des zones sources nappes	- Implantation de 5 pompages en limite aval du site (zone des bureaux/cuvette II) et 6 pompages sur les zones sources - Hypothèse d'un débit total de 20 m3/h - Installation d'une unité de traitement avec décanteur, stripper, catalyse oxydative et charbons actifs - Traitement des eaux issues des excavations sous nappe (pompage des eaux)	5 à 7 ans	Mise en place/location unité : 350 k€ Réalisation des puits : 30 k€ Gestion de l'unité : 150 k€/an	1 100 k€	1 400 k€	- Différence de coûts selon la durée de traitement - Débit de pompage à confirmer par la réalisation d'un essai de pompage - Même gamme de prix pour l'option tranchée drainante
	Gestion des déblais de démolition	Traitement des déblais de démolition contaminés soit environ 1000 t en désorption thermique hors site Réutilisation sur site ou traitement par désorption thermique des déblais peu contaminés soit environ 6 000 t	Immédiat (durée des travaux)	Désorption thermique sur site 70 €/t	70 k€	490 k€	- Option basse: Traitement des bétons contaminés en désorption thermique et réutilisation des bétons peu contaminés sur site (remblaiement) - Option haute: Traitement de l'ensemble des bétons en désorption thermique sur site

6 ARR prédictive

Conformément à la méthodologie de gestion des Sites et Sols Pollués[12], une Analyse des Risques Résiduels (ARR) prédictive est réalisée afin de valider la compatibilité des usages prévus sur le site avec les conditions environnementales du site après la mise en œuvre des mesures de gestion proposées. Cette analyse des risques est dite « prédictive » car elle est basée sur les concentrations résiduelles dans les sols et les eaux souterraines anticipées *a priori* sur le site après la mise en place de ces mesures.

Les niveaux de risques réels seront évalués après la mise en place des mesures de gestion à partir des concentrations réellement mesurées, en particulier dans les gaz du sol et l'air ambiant en fin de travaux et à l'issue du suivi quadriennal. Ces résultats seront consolidés par une Analyse de Risques Résiduels finale qui devra confirmer l'absence de risques inacceptables. A défaut, des mesures de gestion complémentaires devront être mises en place et une nouvelle validation de l'absence de risques résiduels sera requise.

6.1 Méthodologie

Une ARR prédictive pour les substances présentes dans les sols et les eaux souterraines a été réalisée en prenant en considération les recommandations du MEEDDAT. La méthodologie générale de l'ARR prédictive et les résultats sont présentés dans les paragraphes suivants. Les hypothèses et détails de calculs sont présentés en Annexe I, Annexe J et Annexe K.

La méthodologie employée a comporté les étapes suivantes :

- Etape 1 - collecte des données : caractérisation du site et identification des dangers potentiels ;
- Etape 2 - évaluation de la toxicité des substances : estimation de la relation entre la dose ou le niveau d'exposition à une substance, et l'incidence et la gravité de cette exposition sur la santé humaine ;
- Etape 3 - évaluation de l'exposition : détermination des voies de transfert du polluant depuis la source vers l'être humain, et estimation de la fréquence, la durée et l'intensité de l'exposition ;
- Etape 4 - caractérisation des risques : synthèse des informations issues de l'évaluation de l'exposition et de l'évaluation de la toxicité sous la forme d'une expression quantitative du risque. Le niveau de risque est formalisé au moyen d'indicateurs quantitatifs définis dans les documents de référence du MEEDDAT. Une évaluation des incertitudes a également été réalisée.

[12] Recommandations du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) datant du 8 février 2007 - « Circulaire relative aux Installations Classées. Prévention de la pollution des sols. Gestion des sols pollués ».

6.2 Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel du site a été présenté dans ses grandes lignes dans la section 4.6. Il est développé dans le détail ci-dessous.

Le schéma conceptuel du site permet de « visualiser » l'ensemble de la démarche ainsi que les principaux éléments pris en compte pour l'évaluation des risques et sa traduction pour le cas spécifique du site. Le schéma conceptuel du site est fondé sur un inventaire des liens « source – vecteur – cible » susceptibles d'exister et comprenant :

- La caractérisation du terme « source » par quantification des teneurs des substances identifiées ;
- L'identification des cibles potentielles ; et
- L'identification des vecteurs, voies de transferts possibles entre les sources et les cibles potentielles.

6.2.1 Scénarios

Les scénarios considérés sont basés sur un usage industriel, commercial ou portuaire et permettent de statuer sur la compatibilité pour l'implantation de bâtiments ou de zones vertes ou de parking.

Le schéma conceptuel envisagé se compose de deux scénarios d'exposition principaux et communiqués aux autorités. Un scénario d'exposition complémentaire un peu plus sensible que les usages prévus (scénario « visiteur ») a néanmoins été également considéré dans un souci d'exhaustivité :

- Scénario « zone de stockage », avec absence de bureaux sur site (implantés hors site) : Exposition prolongée d'employés (adultes) en extérieur uniquement, sur une zone entièrement recouverte pour maximiser la zone de stockage.
- Scénario « bureaux » : présence d'une zone commerciale sur site avec parking : Exposition d'employés (adultes), brève en extérieur (voirie, espaces verts, parking) et prolongée à l'intérieur des futurs bâtiments industriels, commerciaux ou tertiaires,
- Scénario « visiteur » dans le cadre d'un éventuel redéveloppement commercial avec constructions hors site et mise en place de parkings sur le site : Exposition de visiteurs (population sensible composée d'adultes et d'enfants) sur une brève période en extérieur (voirie, espaces verts, parking).

En l'absence de données détaillées sur les modalités et les détails de construction des futurs bâtiments, il est retenu en première approche que les bâtiments ne comprendront aucun niveau de parkings souterrains, ni de vides sanitaires ou galeries techniques enterrées. La prise en compte de telles structures nécessite d'autres modèles de transfert et équations de calculs que ceux employés ici.

Dans un souci d'exhaustivité, les risques potentiellement induits en aval du site (Adour) par la migration des substances polluantes dans la nappe superficielle ont également été inclus malgré l'absence d'impacts identifiés à ce jour.

6.2.2 Sources

Les sources potentielles d'impact sur le site sont constituées :

- de sols présentant jusqu'en profondeur des concentrations en HAP, BTEX, HCT et ponctuellement en surface des métaux (arsenic et mercure) ;
- des eaux souterraines de la nappe perchée présentant concentrations en HAP, BTEX et HCT avec localement présence de phase pure (HAP) ;
- des bétons issus de la démolition présentant des concentrations en HAP, BTEX et HCT.

L'ensemble des substances identifiées sur le site est pris en compte ici.

6.2.3 Voies d'exposition

Trois milieux sont considérés, l'intérieur des bâtiments/maisons, les zones extérieures et le transfert des eaux de la nappe superficielle vers l'Adour et son écosystème. Les différents mécanismes et voies d'exposition potentiels retenus pour chaque milieu et chaque scénario de gestion sont synthétisés dans le schéma conceptuel présenté en Figure 16 et résumés ci-dessous :

- Scénario « stockage» - (*surface ~ 42 000 m^2*)
  - toute zone : inhalation de vapeurs issues des sols et des eaux souterraines (en extérieur)
- Scénario « bureau + parking » - *(surface ~ 42 000 m^2)*
  - toute zone : inhalation de vapeurs issues des sols et des eaux souterraines (en intérieur et en extérieur), inhalation de poussières et ingestion involontaire de sols (espace verts)
- Scénario « visiteur » – (*surface ~ 42 000 m^2*)
  - toute zone : inhalation de vapeurs issues des sols et des eaux souterraines (en extérieur uniquement), inhalation de poussières et ingestion involontaire de sols (espace verts)
- Hors site – transfert de polluant vers l'Adour à marée basse (Est du site) : il est à noter qu'aucune migration de la nappe, et donc des polluants ne se fait vers les résidences (Ouest du site)
  - Accumulation dans la chaîne alimentaire, consommation de poisson, baignade

Les points suivants peuvent être notés :

- Dans le scénario « stockage», l'ensemble de la surface du site est considérée comme recouverte d'enrobé (maximisation de la zone de stockage) supprimant la voie d'ingestion des poussières par ailleurs prise en compte dans les deux autres scénarios ;
- Dans le scénario « bureau + parking », les expositions en intérieur, dans l'hypothèse d'une zone commerciale sur site, sont maximisées puisque l'on considère la présence des employés en intérieur toute la journée sur l'ensemble de sa vie professionnelle ;
- Dans le scénario « visiteur » dans le cadre d'un redéveloppement commercial, seule l'exposition brève en extérieur, correspondant au passage sur le parking avec la présence d'espaces verts, est considérée.

6.2.4 Cibles

Les individus « récepteurs » pris en compte sont :

- Les futurs employés sur la zone de stockage des containers (adultes) ;
- Les futurs employés d'une zone commerciale ou tertiaire (adultes) ;
- Les futurs visiteurs de la zone de parking (adultes et enfants) ;
- Les eaux de l'Adour.

6.2.5 Synthèse

Le schéma conceptuel est résumé dans le Tableau 10 ci-dessous et représenté graphiquement sur la Figure 16.

Tableau 10 : Schéma conceptuel de l'ARR

Scénario	Source	Mécanismes de transfert	Voie d'exposition	Cibles
Sur site				
Stockage de container (zone couverte)	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols	Inhalation de vapeur en extérieur et en intérieur	Futurs employés
Bureau et parking	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols Accumulation des vapeurs dans l'air intérieur des bâtiments Envols de poussières Contact direct	Inhalation de vapeur en extérieur et en intérieur Ingestion involontaire de sols Inhalation de poussières Contact cutané	Futurs employés
Visiteur (zone commerciale)	HCT, BTEX, HAP, Arsenic	Remontée de vapeurs depuis la nappe et les sols Envols de poussières Contact direct	Inhalation de vapeur en extérieur Ingestion involontaire de sols Inhalation de poussières Contact cutané	Adultes et enfants visiteurs
Hors site				
Adour	HCT, BTEX, HAP	Migration dans la nappe superficielle et déversement dans les eaux de surface en marée basse	Accumulation dans la chaîne alimentaire Ingestion de poisson Baignade	Ecosystème Pêcheurs Autres usagers

6.3 Calculs de risques

6.3.1 Principales hypothèses

Les points suivants peuvent être notés :

- Dans une approche sécuritaire, tous les impacts dans les sols ont été considérés comme se trouvant à faible profondeur (30 cm) ;
- Seules sont retenues les concentrations en métaux supérieures aux valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » français, telles que définies par l'INRA et reprises dans les guides méthodologiques du MEEDDAT [13] ;
- La majorité du mercure total présent dans les sols est généralement sous forme de complexes Hg (II) non volatils. Dans des sols standards, seule une petite fraction du mercure total (< 10%) est sous forme élémentaire Hg° qui peut diffuser à travers le sol et être réémis dans l'atmosphère[14]. Dans la présente étude, la fraction de mercure inorganique volatil retenue correspond à 10% de la concentration totale en mercure mesurée dans les sols ;
- Les calculs prédictifs de risques résiduels ont été réalisés en considérant les concentrations maximales anticipées suite aux traitements dans chaque zone. Les points considérés à cette fin sont les suivants :
  - Zone concentrée HAP : point 87
  - Panache proche HAP : point SB13
  - Panache éloigné HAP : point 30
  - Zone concentrée BTEX/HCT : points 65 et 70 (les maximum en benzène, éthylbenzène, toluène et xylènes étant répartis sur ces 2 points)
  - Panache proche BTEX/HCT : point 71
  - Panache éloigné BTEX/HCT : point 90
- Les concentrations résiduelles prises en compte pour les calculs dans les sols après excavation correspondent aux concentrations de coupure définies préalablement (30 000 mg/kg en HAP et 30 mg/kg de benzène) au prorata par rapport aux concentrations d'origine pour les substances individuelles. Les concentrations résiduelles au niveau de la zone de coupure ont ensuite été de nouveaux abattues en fonction des taux d'abattement des techniques complémentaires utilisées en fonction du mode de gestion retenu (sparging/venting ou désorption thermique) ;

[13] BRGM (2008) Bases de données relatives à la qualité des sols – Contenu et utilisation dans le cadre de la gestion des sols pollués, BRGM, avril 2008, V.01. Disponible sur www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/

[14] US EPA (1997) – Mercury study report to Congress - Vol III : Fate and Transport of Mercury in the Environment EPA-452/R-97-005

- Les concentrations résiduelles retenues dans les sols et les eaux souterraines pour le sparging/venting et la désorption thermique sont basées sur les taux d'abattement des techniques mentionnés dans le guide du BRGM[15] et sur l'expérience d'ENVIRON dans le domaine des sites et sols pollués (cf. Annexe F et § 5.3.5). Ces taux d'abattement devront être confirmés par la réalisation d'essais sur site avant le début de la réhabilitation ;
- Dans une approche sécuritaire, les risques liés à toutes les expositions considérées en un point donné, et pour toutes substances présentes, ont été directement additionnés sans tenir compte du mode d'action de ces substances (principe d'additivité des risques) ;
- Seuls les piézomètres situés au droit des panaches HAP et BTEX ont été retenus pour les calculs. Dans une approche sécuritaire, les concentrations résiduelles des eaux souterraines les plus élevées et situées à proximité des points considérés ont été prises en compte pour les calculs. Ainsi, les concentrations observées en PS5 ont été appliquées aux points 87 et SB13. De même les concentrations résiduelles présentes en PS1 ont été appliquées aux points 65, 70 et 71. Les concentrations résiduelles retenues en PS3 ont été appliquées au point 90 et les concentrations résiduelles en PS4 ont été appliquées au point 30 ;
- Dans une approche sécuritaire, des calculs ont également été réalisés sur les bétons définis comme « peu impactés» et « impactés » afin de déterminer leur utilisation possible ou la filière d'élimination adaptée. Les concentrations maximales ont été retenues pour réaliser les calculs sur les bétons « peu impactés » afin de maximiser les risques. Les valeurs correspondant au 95ème percentile ont été retenues pour les bétons « impactés » afin de maximiser les risques tout en tenant compte du fait que seuls les bétons de la zone des bidons et de l'ancien décanteur Nord présentent des concentrations significatives (sur un total de 14 zones où les bétons se sont révélés « impactés »). Comme pour les sols, tous les impacts ont été considérés comme se trouvant à faible profondeur (30 cm) en prenant l'hypothèse d'une réutilisation des matériaux pour le remblaiement des fouilles lors des travaux.

Les concentrations d'entrée retenues pour les calculs sont présentées en Annexe F.

6.3.2 Caractéristiques des sources

Paramètres physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques des substances retenues rendent compte de leur volatilité, de leur potentiel de migration et d'adsorption. En l'absence de bases de données spécifiques à la France, la littérature et les bases de données internationales ont été consultées. Les paramètres physico-chimiques qui ont été utilisés dans les calculs sont synthétisés avec leurs références dans l'Annexe G.

[15] « Quelles techniques pour quels traitements – Analyses coûts / bénéfices » - BRGM, juin 2010 - Rapport final

Paramètres toxicologiques

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) des substances qui ont été utilisées dans les calculs sont présentées en Annexe H. Les VTR ont été mises à jour depuis l'EDR de 2005, selon la méthodologie de sélection des VTR rappelée dans l'Annexe E. La synthèse des différentes VTR disponibles dans la littérature et les justifications des choix de VTR réalisés sont présentées en Annexe H. Cette annexe présente également les différents organes cibles des substances considérées.

6.3.3 Caractéristiques des récepteurs

Les paramètres d'exposition humaine utilisés pour les récepteurs sont détaillés dans le Tableau 11 ci-dessous.

Les données spécifiques à la population française ont été retenues en priorité lorsqu'elles étaient disponibles. Elles sont principalement issues de la base de données statistiques CIBLEX (recommandée par le MEEDDAT) qui compile, par département, les paramètres descriptifs de la population française (âge, sexe, poids, consommations alimentaires…) en fonction de l'occupation des sols et de l'usage type (résidentiel, professionnel, récréatif…) des zones potentiellement concernées par la pollution d'un site.

Les taux d'ingestion de sol utilisés sont ceux retenus dans les feuilles de calcul de l'IEM (Inventaire de l'Etat des Milieux) du MEEDDAT. Ces valeurs correspondent aux valeurs les plus couramment retenues dans les modèles d'exposition à travers le monde, qui sont considérées comme sécuritaires[16].

Les fréquences d'exposition retenues sont les suivantes :

- **Scénario « stockage» :** les employés sont présents sur site 220 jours par an, 8 heures par jour à l'extérieur et 1 heure à l'intérieur, ce qui correspond à l'exposition associée à un poste à temps plein de cariste ;
- **Scénario « bureaux » :** les employés sont présents sur site 220 jours par an, 8 heures par jour à l'intérieur et 1 h par jour à l'extérieur, ce qui correspond à l'exposition associée à un poste à temps plein ;
- **Scénario « visiteur» :** les visiteurs sont présents sur site 52 semaines par an, 1 heure par semaine (à l'extérieur uniquement).

[16] Jacquet (2007). Quantité de sol ingérée recommandée pour un enfant : un choix trop conservateur ? Thèse. Université de Paris 5.

La durée d'exposition retenue est de 30 ans pour les employés et de 30 ans pour les visiteurs. Ce temps de résidence de 30 ans est celui préconisé par l'INERIS[17], et également celui retenu par l'OEHHA[18]. Il correspond au 90ème percentile des temps de résidence constatés pour la France[19].

Tableau 11 : Caractéristiques des récepteurs

Paramètres	Notation	Scénario stockage		Scénario bureau		Scénario visiteur		
		Employé	Ref	Employé	Ref	Adulte	Enfant	Ref
Paramètres d'exposition générale								
Poids corporel (kg)	BW	67,3	(4)	67,3	(4)	67,3	17,4	(4)
Durée d'une vie (jours)	L	25550	(1)	25550	(1)	25550	25550	(1)
Durée d'exposition (ans/durée de vie)	ED	30	(1)	30	(1)	24	6	(1)
Fréquence d'exposition - inhalation de vapeurs (jours/an)	EFinh	220	(5)	220	(5)	52	52	(5)
Fréquence d'exposition - ingestion (jours/an)	EFing	0		220		52	52	
Fréquence d'exposition - baignade (jours/an)	EFsw	0		0		0	0	
Ingestion								
Taux d'ingestion de sols (kg/j)	IR	0,00005	(1)	0,00005	(1)	0,00005	0,00015	(1)
Contact cutané								
Surface de peau (cm^2)	SA	16467	(1)	16467	(1)	16467	6600	(1)
Fraction de peau exposée (%)	F_s^{soil}	20%	(1)	20%	(1)	20%	20%	(1)
Adhérence des sols à la peau (mg/cm^2)	SL	0,01	(1)	0,01	(1)	0,01	0,04	(1)
Inhalation de poussières ou de vapeurs								
Fraction du temps passé sur le site à l'extérieur (%)	$t_{o\ out}$	33%	(5)	4%	(5)	4%	4%	(5)
Fraction du temps passé sur le site à l'intérieur (%)	$t_{o\ in}$	4%	(5)	33%	(5)	0%	0%	(5)

References
(1) : MEEDDAT
(2) ASTM - Risk-Based corrective action applied at petroleum release site
(3) USEPA - Risk assessment guidanc for superfund - vol 1 : human health evaluation manual (part E, supplemental guidnace for dermal risk assessment), July 2004
(4) CIBLEX, ADEME 2004
(5) Spécifique au site

6.3.4 Caractéristiques des vecteurs : émissions et transferts de vapeurs et de poussières

Les transferts de vapeurs ont été modélisés en appliquant le modèle de Johnson & Ettinger. La saturation est déterminée à partir des paramètres physico-chimiques des substances et des caractéristiques spécifiques du site en utilisant la loi de Raoult en cas de saturation des gaz du sol (en présence de phases libres) et la loi de Henry sinon. Les transferts et l'accumulation ou la dispersion des vapeurs dépendent principalement de la géologie du site et des caractéristiques du lieu d'exposition des récepteurs (dimensions des bâtiments et de la boîte de dilution).

[17] INERIS (2003) Évaluation des Risques Sanitaires dans les Études d'Impact des ICPE.

[18] OEHHA (2003) Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines, The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments, California Environmental Protection Agency, Secretary for Environmental Protection, Office of Environmental Health Hazard Assessment

[19] Nedellec et al (1998) Courgeau D, Empereur-Bissonnet P. La durée de résidence des Français et l'évaluation des risques liés aux sols pollués. Energies Santé. 1998;4(9):503-515.

Des taux standard d'émissions de poussières sont considérés hormis pour le scénario « Stockage » pour lequel la surface du site a été considérée comme entièrement recouverte d'enrobé.

NB : La loi de Raoult permet de définir comme plafond la concentration à laquelle de la phase pure est observée pour chaque substance. Toute concentration supérieure à cette valeur seuil n'entraînera donc pas d'augmentation linéaire du risque calculé.

Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Les principales caractéristiques géologiques et hydrogéologiques nécessaires à la modélisation sont détaillées dans le Tableau 12. Elles sont tirées des observations réalisées sur le terrain (nature du sol) ou de données types recommandées dans les notices d'utilisation du modèle Johnson & Ettinger de l'US EPA.

Les sols au droit du site sont composés de sables coquilliers au moins jusqu'à 3 m de profondeur, correspondant à la classification « sables » selon Johnson & Ettinger. Les mêmes caractéristiques ont été utilisées pour les calculs de risques réalisés sur les déblais de démolition (béton), la classification « sable » étant la plus contraignante selon le modèle de Johnson & Ettinger en termes de transfert de vapeur vers la surface.

La profondeur de la nappe superficielle est en moyenne de 1,5 m. Les épaisseurs de la zone vadose et de la zone saturée tabulées par l'US EPA dans la notice d'utilisation du modèle Johnson & Ettinger ont été employées.

Caractéristiques des bâtiments

Les caractéristiques des bâtiments nécessaires à la modélisation des transferts de vapeurs en intérieur sont détaillées dans le Tableau 12. Les données retenues correspondent à des bâtiments de dimension type bungalow ou bureau sans sous-sol ou vide sanitaire. Le renouvellement de l'air intérieur est d'un volume par heure. Ces paramètres ne sont pas appliqués pour le scénario « Visiteurs », aucun bâtiment n'étant prévu dans ce scénario.

Caractéristiques de la boîte de dilution

Les caractéristiques de la boîte de dilution nécessaires à la modélisation des transferts de vapeurs en extérieur sont détaillées dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Paramètres utilisés dans les calculs d'émissions et de transferts de vapeurs et de poussières

Paramètres	Notation	Scénario stockage	Ref	Scénario bureau	Ref	Scénario visiteur	Ref
Boite de dilution de l'air à l'extérieur							
Hauteur de la boîte de dilution (cm)	d_{air}	200	(1)	200	(1)	200	(1)
Vitesse du vent (cm/sec)	U_{air}	430	(1)	430	(1)	430	(1)
Longeur de la zone source parallèle à la direction du vent (cm)	W	2500	(ssi)	2500	(ssi)	2500	(ssi)
Paramètres d'émission de poussières							
Taux d'émission de poussières à partir du sols (g/cm²-sec)	Pe	-		6,90E-14	(1)	6,9E-14	(1)
Fraction de poussières à l'intérieur du bâtiment provenant de l'extérieur		-		50%	(ssi)	0,5	(ssi)
Paramètres du bâtiment							
Taux de renouvellement de l'air (sec^{-1})	ER	0,000277778	(ssi)	0,000277778	(ssi)	-	
Hauteur du plafond du bâtiment (cm)	L_b	250	(ssi)	250	(ssi)	-	
Longueur du bâtiment (cm)		400		400		-	
Largeur du bâtiment (cm)		1000		1000		-	
Superficie du bâtiment (cm²)	Ab	4,0E+05	(ssi)	4,0E+05	(ssi)	-	
Perimètre du bâtiment (cm)	Xcrack	2,8E+03	(ssi)	2,8E+03	(ssi)	-	
Fraction de fissures dans les fondations (-)	η	0,1%	(1)	0,1%	(1)	-	
Fraction d'air contenu dans les fissures des fondations (-)	θ_{acrack}	43%	(ssi)	43%	(ssi)	-	
Fraction d'eau contenu dans les fissures des fondations (-)	θ_{wcrack}	5%	(ssi)	5%	(ssi)	-	
Différentiel de pression (g/cm²-s)	δ P	3,00E+01	(2)	3,00E+01	(2)	-	
Viscosité de l'air (g/cm-s)	µair	0,000175	(sso)	0,000175	(sso)	-	
Profondeur de la fissure / épaisseur de la dalle (cm)	L_{crack}	20	(ssi)	20	(ssi)	-	
Type et profondeurs de sol							
Texture de sol selon Johnson & Ettinger		sand		sand		sand	
Profondeur des sols impactés sous bâtiments	L_s	30		30		30	
Profondeur des sols impactés à l'extérieur (vapeur)		30		30		30	
Profondeur des sols de surface impactés à l'extérieur (ingestion/poussières)		30		30		30	
Caractéristiques de la nappe							
Groundwater depth (cm)	L_{gw}	150	(sso)	150	(sso)	150	(sso)
Vadose zone thickness (cm)	h_v	133	(sso)	133	(sso)	133	(sso)
Capillary fringe thickness (cm)	h_{cap}	17	(sso)	17	(sso)	17	(sso)
Caractéristiques des sols							
Perméabilité des sols à la vapeur (cm²)	Kv	9,99E-08	(sso)	9,99E-08	(sso)	9,99E-08	(sso)
Fraction volumique de sols	Vs	51,9%	(sso)	51,9%	(sso)	51,90%	(sso)
Porosité totale	θ_T	48,1%	(sso)	48,1%	(sso)	48,10%	(sso)
Fraction d'air contenu dans la zone vadose	θ_{as}	42,7%	(sso)	42,7%	(sso)	42,70%	(sso)
Fraction d'eau contenue dans la zone vadose	θ_{ws}	5,4%	(sso)	5,4%	(sso)	5,40%	(sso)
Fraction d'air contenu dans la frange capillaire	θ_{acap}	22,8%	(sso)	22,8%	(sso)	22,80%	(sso)
Fraction d'eau contenue dans la frange capillaire	θ_{wcap}	25,3%	(sso)	25,3%	(sso)	25,30%	(sso)
Densité	ρ_s	1,66	(sso)	1,66	(sso)	1,66	(sso)
Fraction de carbone organique	F_{oc}	0,2%	(sso)	0,2%	(sso)	0,20%	(sso)

6.4 Résultats

Les risques estimés (Quotient de Danger et Excès de Risque Individuel) pour les futurs récepteurs exposés sont résumés dans les paragraphes et tableaux ci-dessous. Ces risques sont comparés aux niveaux de risques de référence suivants :

- 1 pour le Quotient de Danger (QD), qui caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil, et ;
- 10^{-5} pour l'Excès de Risque Individuel (ERI), qui caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.

L'hypothèse sécuritaire de l'additivité des toxicités de l'ensemble des composés est retenue dans les calculs en première approche.

6.4.1 Estimation des niveaux de risques du scénario stockage

Les résultats des calculs de risques pour l'exposition des employés d'une zone de stockage portuaire recouverte d'enrobé avec bâtiment sont résumés dans le Tableau 13, le Tableau 14 et le Tableau 15. Les niveaux de risques liés aux déblais de démolition sont présentés dans le Tableau 16. Les détails des calculs par milieu (sol et nappe) et par voie d'exposition sont présentés en Annexe I.

Les niveaux de risques résiduels pour un usage industriel de stockage sont inférieurs aux niveaux de risques de référence pour les trois modes de gestion proposés.

Les valeurs de QD calculés sont majoritairement liées à l'inhalation en extérieur du fait des concentrations relevées dans les sols en naphtalène au droit de la zone HAP et de sa périphérie (points 87, SB13 et 30), en BTEX et hydrocarbures au droit de la zone BTEX (points 65, 70 et 71), et en hydrocarbures au droit de la zone aval (point 90).

Les valeurs de QD calculés sont majoritairement liées à l'inhalation en extérieur du fait des concentrations relevées dans les sols en naphtalène au droit de la zone HAP et de sa périphérie (points 87, SB13 et 30), en BTEX (points 65, 70 et 71),et du naphtalène au droit de la zone BTEX et de la zone aval (point 90).

Les niveaux de risques résiduels liés aux bétons peu impactés pour un usage industriel de stockage sont inférieurs aux niveaux de risques de référence. Le QD provient de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments (90%) et à l'extérieur (10%) liées aux concentrations en HCT, naphtalène et xylènes dans les bétons peu impactés. L'ERI provient majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments (93%) et à l'extérieur (7%) liées aux concentrations en naphtalène dans les bétons peu impactés.

Les niveaux de risques résiduels liés aux bétons impactés pour un usage industriel de stockage sont supérieurs aux niveaux de risques de référence. La valeur de QD de 4,77 provient de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments (90%) et à l'extérieur (8%) liées aux concentrations en naphtalène, HCT et xylènes dans les bétons impactés. La valeur d'ERI provient majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments (93%) et à l'extérieur (7%) liées aux concentrations en naphtalène dans les bétons impactés.

Tableau 13 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 1 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	4,02E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en naphtalène (45%), HC (40%), et xylènes (13%)	7,84E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols en naphtalène (100%)
65	7,70E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en xylènes (24%), HC (64%), et naphtalène (6%)	6,79E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en ethylbenzène (68%) et naphtalène (31%)
70	3,92E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en BTEX (65-79%) et HC (18-33%)	7,92E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en BTEX (99%)
71	4,67E-01		5,18E-06	
87	2,61E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (90%) en naphtalène (77%), HC (15%), et mercure (9%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (10%) en naphtalène (73%), HC (18%), et BTEX (10%)	8,80E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (89%) en naphtalène (100%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (11%) en naphtalène (91%) et BTEX (8%)
90	3,70E-02	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (88%) en HC (93%), naphtalène (4%) et BTEX (2%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (12%) en HC (83%), naphtalène (14%) et BTEX (3%)	1,11E-07	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (70%) en naphtalène (74%) et BTEX (26%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (30%) en naphtalène (84%) et BTEX (14%)
SB13	4,67E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (94%) en HC (55%), naphtalène (41%) et mercure (5%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (6%) en HC (83%), naphtalène (14%) et BTEX (3%)	8,80E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (89%) en naphtalène (74%) et BTEX (26%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (11%) en naphtalène (84%) et BTEX (14%)

Tableau 14 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 2 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	2,26E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en naphtalène (80%) et HC (19%)	7,84E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols en naphtalène (100%)
65	6,10E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en xylènes (30%), HC (58%), et naphtalène (6%)	4,80E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en ethylbenzène (69%) et naphtalène (31%)
70	2,91E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99-100%) en BTEX (65-75%) et HC (22-31%)	5,62E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en benzène (73-83%) et éthylebenzène (15-27%)
71	4,67E-01		5,18E-06	
87	2,44E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (96%) en naphtalène (77%), HC (15%), et mercure (9%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (4%) en naphtalène (53%), HC (47%)	8,09E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (97%) en naphtalène (100%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (3%) en naphtalène (99%)
90	3,70E-02	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (88%) en HC (93%), naphtalène (4%) et BTEX (2%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (12%) en HC (83%), naphtalène (14%) et BTEX (3%)	1,11E-07	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (70%) en naphtalène (74%) et BTEX (26%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (30%) en naphtalène (84%) et BTEX (14%)
SB13	2,56E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (96%) en naphtalène (73%), HC (19%) et mercure (8%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (4%) en naphtalène (53%) et HC (47%)	8,09E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (97%) en naphtalène (100%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (3%) en naphtalène (99%)

Tableau 15 : ARRp - Scénario Stockage – Mode de Gestion 3 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	9,09E-02	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en naphtalène (50%) et HC (50%)	1,97E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (100%) en naphtalène (99%)
65	7,50E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (98%) en xylènes (25%) et HC (68%)	5,68E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (92%) en ethylbenzène (97%) et naphtalène (3%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (7%) en benzène (76%) et éthylbenzène (24%)
70	3,82E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (95-96%) en BTEX (65-86%) et HC (12-32%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (4-5%) en BTEX (92%) et HC (7%)	8,19E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (93-96%) en benzène (73-85%) et éthylbenzène (15-27%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (4-7%) en benzène (76%) et éthylbenzène (24%)
71	4,81E-01		5,55E-06	
87	2,61E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (90%) en naphtalène (77%), HC (15%), et mercure (9%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (10%) en naphtalène (53%), HC (47%)	8,80E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (89%) en naphtalène (100%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (11%) en naphtalène (91%), BTEX (8%)
90	2,70E-02	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (81%) en benzène (61%), naphtalène (20%) et HC (17%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (19%) en HC (79%), BTEX (12%) et naphtalène (2%)	6,73E-07	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (96%) en benzène (68%), et naphtalène (29%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols en benzène (79%), éthylbenzène (5%) et naphtalène (16%)
SB13	2,20E-01	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (89%) en naphtalène (73%), HC (17%), et mercure (9%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (11%) en naphtalène (73%), HC (18%) et benzène (8%)	8,03E-06	Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (88%) en naphtalène (100%) Inhalation en extérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (12%) en naphtalène (91%), BTEX (8%)

Tableau 16 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
Béton peu impactés	5,36E-01	Inhalation intérieure (90%) liée aux HCT (76%), naphtalène (12%) et BTEX (11% xylènes) Inhalation extérieure (10%) liée aux HCT (71%), aux BTEX (10% essentiellement xylènes) et au naphtalène (9%)	3,01E-06	Inhalation intérieure (93%) liée aux HAP (100% essentiellement le naphtalène 92%) Inhalation extérieure (7%) liée aux HAP (100% essentiellement naphtalène 94%)
Béton impactés	**4,77E+00**	Inhalation intérieure (92%) liée au naphtalène (54%), en HCT (31%) et en xylènes (13%) Inhalation extérieure (8%) liée naphtalène (45%), en HCT (40%) et en xylènes (13%)	**1,10E-04**	Inhalation intérieure (93%) liée au naphtalène (100%) Inhalation extérieure (7%) liée au naphtalène (100%)

6.4.2 Estimation des niveaux de risques du scénario « bureaux »

Les résultats des calculs de risques pour l'exposition des employés de bâtiments commerciaux avec parking et espaces verts sont résumés dans le Tableau 17, le Tableau 18 et le Tableau 19. Les niveaux de risques liés aux déblais de démolition sont présentés dans le Tableau 20. Les détails des calculs par milieu (sol et nappe) et par voie d'exposition sont présentés en Annexe J.

Les niveaux de risques résiduels pour un usage bureau/parking sont supérieurs de un à deux ordres de grandeur aux niveaux de risques de référence pour les trois modes de gestion proposés, aussi bien pour les sols que pour les eaux souterraines. Seul le point 90 (panache éloigné/entrée du site) présente des risques résiduels de l'ordre des valeurs de référence pour les modes de gestion 1 et 2 (QD max de 3,63 et ERI max de $2{,}0.10^{-5}$).

Les risques résiduels au droit de la zone source et du panache HAP proviennent majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments liée aux concentrations résiduelles dans les sols et les eaux souterraines en naphtalène, métaux (mercure au point 87) et HCT. Les risques résiduels au droit de la zone concentrée et du panache BTEX proviennent majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments liée aux concentrations résiduelles dans les sols et les eaux souterraines en BTEX, notamment benzène et xylènes aux points 70 et 71 et éthybenzène au point 65, et en HCT (fraction C10-C35).

Les niveaux de risques résiduels liés aux bétons peu impactés et impactés pour un usage bureau/parking sont supérieurs aux niveaux de risques de référence : légèrement pour les bétons peu impactés et d'un ordre de grandeur pour les bétons impactés. Les valeurs de QD proviennent majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments liée aux concentrations mesurées en HCT, naphtalène et BTEX (xylènes). Les valeurs d'ERI proviennent majoritairement de l'inhalation de vapeurs à l'intérieur des bâtiments liée aux concentrations résiduelles en naphtalène.

Tableau 17 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de gestion 1 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	**3,6E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) liée au naphtalène (54%), aux hydrocarbures (31%) et aux BTEX (13%)	**8,4E-04**	Inhalation en intérieur liée au Naphtalène présents dans les sols (98%)
65	**5,9E+01**	Inhalation en intérieur (98 et 100%) liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en BTEX (28 à 81%) et en hydrocarbures (11 à 57%)	**8,4E-04**	Inhalation en intérieur liée au aux concentration relevées dans les sols (100%) en BTEX (48 à 100%) et naphtalène (26% en 65)
70	**3,1E+01**		**6,1E-04**	
71	**3,7E+01**		**4,1E-04**	
87	**3,4E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (72%) en naphtalène (76%), mercure (14%) et hydrocarbures (10%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (27%) en naphtalène (76%), hydrocarbures (15%) et BTEX (9%)	**1,3E-03**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (62%) en naphtalène (100%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (25%) en naphtalène (92%) et BTEX (7%) Ingestion de sol (12%) en naphtalène (85%) et arsenic (12%)
90	**3,6E+00**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (62 %) en hydrocarbures (90%), en naphtalène (6%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (38%) en hydrocarbures (80%) et en naphtalène (17%)	**2,0E-05**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (59 %) en naphtalène (85%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (38%) en naphtalène (79%) et benzène (19%)
SB13	**4,8E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (80%) en naphtalène (48%) et en hydrocarbures (42%) Inhalation en intérieur lliée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (19%) en naphtalène (76%), hydrocarbures (15%) et BTEX (8%)	**1,2E-03**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (67%) en naphtalène (100%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (27%) en naphtalène (92%) et BTEX (7%) Ingestion de sol (5%) en naphtalène (88%) et arsenic (10%)

Tableau 18 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de Gestion 2 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	**2,23E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (98 %) en naphtalène essentiellement (86%)	**8,26E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en naphtalène essentiellement (99%)
65	**4,80E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en BTEX (35 à 76%) et hydrocarbures (19 à 52%)	**4,45E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) en BTEX (64 à 90%) et naphtalène (36% en 65)
70	**2,31E+01**		**4,37E-04**	
71	**3,70E+01**		**4,07E-04**	
87	**2,84E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (86 %) en naphtalène essentiellement (76%) et mercure (14%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (12%) en naphtalène (58%) et hydrocarbures (42%)	**1,07E-03**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (76 %) en naphtalène (100%) Ingestion de sol (14%) lié au naphtalène (85%) et à l'arsenic (12%)
90	**3,63E+00**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (62 %) en hydrocarbures (90%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (38%) en hydrocarbures (80%)	**1,97E-05**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (59 %) en naphtalène (85%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (38%) en naphtalène (79%)
SB13	**2,88E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (88 %) en naphtalène essentiellement (74%) et mercure (14%)	**9,23E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (89 %) en naphtalène (100%)

Tableau 19 : ARRp - Scénario Bureau – Mode de Gestion 3 - Risques potentiels pour les employés sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	**8,13E+00**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (95%) liée au naphtalène (61%) et aux hydrocarbures (39%)	**2,08E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (99%) liée au naphtalène (99%)
65	**6,00E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (81 à 93%) en BTEX (31 à 86%) et hydrocarbures (29 à 63%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (7 à 19%) en BTEX (92-93%)	**5,31E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (78 à 84%) en BTEX (96 à 100%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (22 à 26%) en BTEX (100%)
70	**3,51E+01**		**7,18E-04**	
71	**4,27E+01**		**5,20E-04**	
87	**3,38E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (72%) en naphtalène (76%) et mercure (14%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (28%) en BTEX (100%)	**1,17E-03**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (70%) en naphtalène (100%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (28%) en naphtalène (92%)
90	**7,22E+00**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (95%) en BTEX (62%) et naphtalène (22%)	**2,10E-04**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (99%) en BTEX (69%) et naphtalène (32%)
SB13	**3,23E+01**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (71 %) en naphtalène essentiellement (73%) et mercure (15%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (29%) en naphtalène (76%), hydrocarbures (15%) et BTEX, (8%)	**1,08E-03**	Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les sols (69 %) en naphtalène (100%) Inhalation en intérieur liée aux concentrations relevées dans les eaux souterraines (31%) en naphtalène (92%) et BTEX, (7%)

Tableau 20 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
Béton peu impactés	3,86E+00	Inhalation intérieure (100%) liée aux HCT (76%), naphtalène (12%) et BTEX (11% xylènes)	2,27E-05	Inhalation intérieure (99%) liée au naphtalène (92%)
Béton impactés	3,50E+01	Inhalation intérieure (99%) liée au naphtalène (54%), HCT (31%) et BTEX (13% xylènes)	8,39E-04	Inhalation intérieure (98%) liée au naphtalène (100%)

6.4.3 Estimation des niveaux de risques du scénario complémentaire « visiteur»

Les résultats des calculs de risques pour l'exposition des visiteurs d'une zone commerciale sur parking et espaces verts sont résumés dans le Tableau 21, le Tableau 22 et le Tableau 23. Les niveaux de risques liés aux déblais de démolition sont présentés dans le Tableau 24. Les détails des calculs par milieu (sol et nappe) et par voie d'exposition sont présentés en Annexe J.

Les niveaux de risques résiduels pour un usage parking de centre commercial avec espaces verts sont inférieurs aux niveaux de risques de référence pour les trois modes de gestion proposés, aussi bien pour les sols que pour les eaux souterraines, mis à part au niveau de la zone source HAP (point 87) et, selon les scénarios, la zone LEGLISE (point 30 et SB13). Globalement, le risque résiduel provient majoritairement de l'ingestion de sol liée à la présence de naphtalène et d'arsenic au niveau de la zone LEGLISE, et de BTEX et d'hydrocarbures totaux au niveau de la zone « additif » (points 65, 70 et 71).

Pour le Mode de gestion 1, la valeur de QD est légèrement supérieure au seuil au niveau de la zone source (1,33 au droit de point 87) et la valeur d'ERI est supérieure d'un ordre de grandeur au seuil de risque ($1{,}13.10^{-4}$). Les valeurs d'ERI sont légèrement supérieures au seuil de risque au niveau du panache HAP (entre $1{,}25.10^{-5}$ et $4{,}49.10^{-5}$) Les risques résiduels proviennent essentiellement de l'ingestion de sol liée à la présence de naphtalène, d'arsenic et sur la zone source, d'hydrocarbures (HC aromatique C10-C35).

Pour le mode de gestion 2, les niveaux de risques résiduels sont localisés exclusivement au niveau de la zone source HAP (point 87). Ils sont très légèrement supérieurs aux niveaux de risques de référence (QD : 1,01 et ERI : $3{,}15.10^{-5}$). Les risques résiduels proviennent essentiellement de l'ingestion de sol liée à la présence de phénanthrène, d'hydrocarbures (HC aromatique C10-C35) et d'arsenic.

Pour le Mode de gestion 3, seuls les niveaux de risques en ERI sont légèrement supérieurs à la valeur de référence ($1{,}47.10^{-5}$). Les risques résiduels proviennent essentiellement de l'ingestion de sol liée à la présence d'arsenic.

Les niveaux de risques résiduels liés aux bétons peu impactés et impactés pour un usage visiteur sont inférieurs aux niveaux de risques de référence, mise à part l'ERI visiteur pour les bétons impactés ($1{,}18.10^{-5}$). Les valeurs de QD proviennent essentiellement de l'ingestion (90% pour les 2 types de bétons) liée aux concentrations en HCT et HAP. Les deux autres voies d'exposition minoritaires (entre 5 et 6% pour les deux types de béton) sont l'inhalation extérieure et le contact cutané. Les valeurs d'ERI proviennent majoritairement de l'ingestion liée aux concentrations relevées en différents HAP pour les bétons peu impactés et au naphtalène pour les bétons impactés. L'autre voie d'exposition minoritaire (2 à 4%) est l'inhalation extérieure liée au naphtalène.

Tableau 21 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 1 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	2,52E-01	Ingestion de sol (90%) aucune substance majoritaire ne se dégageant	**1,25E-05**	Ingestion de sol (98%) lié essentiellement au naphtalène (89%)
65	1,10E-01	Ingestion de sol (67%) lié aux hydrocarbures essentiellement (86%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (29%) en BTEX (25%) et en hydrocarbures (64%)	8,01E-07	Ingestion de sol (75%) lié au naphtalène (20%) et à l'arsenic (58%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (25%) en BTEX (68%) et en naphtalène (31%)
70	4,29E-02	Ingestion de sol (70 à 73%) lié aux hydrocarbures (41-54%), à l'arsenic (18-32%) et au plomb (21-24%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (23-27%) en BTEX (65-80%) et en hydrocarbures (20-34%)	7,80E-07	Ingestion de sol (70 à 73%) lié à l'arsenic (93 à 96%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (27-30%) en BTEX (100%)
71	5,97E-02		5,73E-07	
87	**1,33E+00**	Ingestion de sol (95%) lié aux HAP (40% naphtalène/phénanthrène), aux hydrocarbures (21%) et à l'arsenic (20%)	**1,13E-04**	Ingestion de sol (100%) lié au naphtalène (85%) et à l'arsenic (12%)
90	9,24E-03	Ingestion de sol (85%) lié essentiellement à l'arsenic (83%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (10%) en hydrocarbures (93%)	3,45E-07	Ingestion de sol (99%) lié à l'arsenic (100%)
SB13	4,96E-01	Ingestion de sol (93%) lié au naphtalène (31%), aux hydrocarbures (34%) et à l'arsenic (20%)	**4,49E-05**	Ingestion de sol (100%) lié au naphtalène (88%) et à l'arsenic (10%)

Tableau 22 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 2 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site

	QD Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	2,30E-01	Ingestion de sol (84%) liée aux hydrocarbures (63%) et aux HAP divers (30%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (11%) en naphtalène (79%) et en hydrocarbures (20%)	3,89E-06	Ingestion de sol (77%) liée au naphtalène (54%) et à l'arsenic (23%) Inhalation d'air en extérieur lié aux concentrations dans les sols au naphtalène (100%)
65	8,00E-02	Ingestion de sol (67%) liée aux hydrocarbures (86%) Inhalation d'air en extérieur (29%) lié aux concentrations dans les sols en BTEX (31%) et hydrocarbures (58%)	5,68E-07	Ingestion de sol (75%) liée à l'arsenic (58%) et aux HAP (34% naphtalène + benzo-a-pyrène) Inhalation d'air en extérieur (25%) lié à l'éthylbenzène (69%) et au naphtalène (31%)
70	3,08E-02	Ingestion de sol (69 à 73%) lié aux hydrocarbures (41-54%), à l'arsenic (18-33%) et au plomb (21-24%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (23-27%) en BTEX (65-76%) et en hydrocarbures (22-34%)	5,54E-07	Ingestion de sol (70 à 73%) lié à l'arsenic (93 à 96%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (27-30%) en BTEX (100%)
71	5,97E-02		5,73E-07	
87	**1,01E+00**	Ingestion de sol (95%) lié aux HAP (45% notamment phénanthrène), aux hydrocarbures (28%) et à l'arsenic (27%)	**3,15E-05**	Ingestion de sol (99%) lié au naphtalène (46%) et à l'arsenic (42%)
90	9,24E-03	Ingestion de sol (85%) lié essentiellement à l'arsenic (83%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (10%) en hydrocarbures (93%)	3,45E-07	Ingestion de sol (99%) lié à l'arsenic (100%)
SB13	3,61E-01	Ingestion de sol (93%) lié aux hydrocarbures (46%), en HAP divers (27%) et à l'arsenic (26%)	**1,14E-05**	Ingestion de sol (98%) lié au naphtalène (53%) et à l'arsenic (41%)

Tableau 23 : ARRp - Scénario Visiteur – Mode de gestion 3 - Risques potentiels pour les adultes et les enfants sur site

	QD Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Employés	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
30	2,71E-02	Ingestion de sol (86%) liée à l'arsenic (58%), aux hydrocarbures (26%) et aux HAP divers (14%) Inhalation d'air en extérieur (10%) lié aux concentrations dans les sols en naphtalène (50%) et aux hydrocarbures (50%)	9,01E-07	Ingestion de sol (94%) liée à l'arsenic (83%) et au naphtalène (13%)
65	3,70E-02	Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (69%) en xylènes (25%) et en hydrocarbures (68%) Ingestion de sol (29%) lié à l'arsenic (47%), au plomb (10%) et aux hydrocarbures (35%)	5,21E-07	Ingestion de sol (71%) liée à l'arsenic (95%) Inhalation d'air en extérieur (27%) lié à l'éthylbenzène (97%)
70	3,02E-02	Ingestion de sol (59 à 61%) lié à l'arsenic (36-54%), au plomb (34-49%), au benzène (3-5%) et aux HC (6% en 71)	7,58E-07	Ingestion de sol (68 à 71%) lié à l'arsenic (99%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (27-38%) en BTEX (100%)
71	3,62E-02	Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les sols (35-38%) en BTEX (65-86%) et en hydrocarbures (12-32%)	5,69E-07	
87	3,13E-01	Ingestion de sol (94%) lié à l'arsenic (87%)	**1,47E-05**	Ingestion de sol (98%) lié à l'arsenic (92%)
90	7,80E-03	Ingestion de sol (87%) lié essentiellement à l'arsenic (96%) Inhalation d'air en extérieur liée aux concentration dans les eaux souterraines (8%) en BTEX (63%), naphtalène (20%) et hydrocarbures (17%)	3,58E-07	Ingestion de sol (94%) lié à l'arsenic (100%)
SB13	1,14E-01	Ingestion de sol (90%) liée à l'arsenic (86%), et en HC divers (7%)	5,25E-06	Ingestion de sol (95%) liée à l'arsenic (91%), et en naphtalène (8%)

Tableau 24 : ARRp - Risques potentiels liés aux déblais de démolition

	QD Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des QD et part du risque (%)	ERI Visiteurs	Voie(s) d'exposition prépondérante(s) dans la somme des ERI et part du risque (%)
Béton peu impactés	2,47E-02	Ingestion (89%) lié aux HCT (77%) et aux HAP (21% essentiellement phénanthrène et fluoranthène) Inhalation extérieure (6%) lié aux HCT (71%), BTEX (10% (toluène et xylènes) et naphtalène (9%) Contact cutané (5%) lié aux HCT (79%) et aux HAP (21% essentiellement phénanthrène et fluoranthène)	1,68E-07	Ingestion (96%) lié aux HAP (100% essentiellement benz-a-pyrène 50%) Inhalation extérieure (4%) lié aux naphtalène (96%)
Béton impactés	2,37E-01	Ingestion (90%) lié aux HCT (57%) et aux HAP (42% essentiellement naphtalène et phénanthrène) Inhalation extérieure (5%) lié aux naphtalène (45%), HCT (40%) et BTEX (13% xylènes) Contact cutané (5%) lié aux HCT (60%) et aux HAP (40% essentiellement naphtalène)	**1,18E-05**	Ingestion (98%) lié au naphtalène (94%) Inhalation extérieure (2%) lié aux naphtalène 100%)

6.4.4 Estimation de l'impact sur l'Adour

Pour les concentrations supérieures aux NQEp (HAP) relevées dans les eaux de l'Adour, les ratios des concentrations mesurées par rapport au seuil de référence sont présentés dans le Tableau 25 ci-dessous au niveau du site (point A6) et en amont (point A11).

Tableau 25 : Ratio des concentrations en HAP par rapport aux NQEP de référence

	Unité	NQEP	A6	Ratio A6/NQEP	A11	Ratio A11/NQEP
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,005	0,014	2,8	0,015	3
Chrysène	µg/l	0,006	<	-	0,014	2,3
Fluoranthène	µg/l	0,1	<	-	0,13	1,3
Phénanthrène	µg/l	0,11	<	-	0,2	1,8
Pyrène	µg/l	0,024	0,049	2,0	0,072	3

Les ratios calculés font apparaître que les concentrations mesurées dans les eaux de surface au niveau du site sont plus élevées mais du même ordre de grandeur que les NQEp disponibles. Les concentrations des composés pour lesquels des NQEp sont disponibles sont systématiquement supérieures en amont du site, en relation avec le fond chimique local. Il apparaît ainsi que le milieu « Adour » ne présente pas de risque pour la santé humaine (concentration inférieure aux seuils eau potable existants) et l'écosystème (ratio concentration/NQEp au niveau du site inférieur par rapport à l'amont hydraulique et le fond chimique local) en l'absence de confinement hydraulique (hors contexte de remobilisation des concentrations suite aux travaux de réhabilitation des sols sur site).

6.5 Incertitudes

6.5.1 Facteurs d'incertitudes

D'un point de vue qualitatif, les facteurs d'incertitudes suivants sont à signaler :

- Méthode de réhabilitation et taux d'abattement des concentrations : Les méthodes de réhabilitation envisagées ont été présélectionnées sur la base du type de contamination caractérisée au droit du site, des principales contraintes liées au site (accès, espace disponible) et de l'efficacité théorique de ces techniques. Aucune consultation d'entreprises spécialisées, ni aucun test pilote préalable n'ont été réalisés. Les techniques présélectionnées ainsi que les concentrations résiduelles prises en compte dans les calculs de risques seront donc potentiellement sujettes à d'importantes modifications durant la phase de consultation des entreprises de travaux spécialisées (technique de réhabilitation innovantes, réalisation de test pilote pour valider les taux d'abattement envisageables). Ce facteur apparaît comme générant une incertitude potentiellement majeure sur les données d'entrée dans les calculs de risques ;

- Concentrations d'entrée : ces incertitudes proviennent du caractère ponctuel de l'échantillonnage et de la mesure (spatial et temporel) et des incertitudes analytiques. Dans le cas présent, ces incertitudes sont jugées négligeables car les concentrations retenues dans les calculs sont supérieures aux concentrations résiduelles attendues ;
- Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) : plusieurs VTR sont généralement établies pour chaque composé et peuvent présenter des écarts significatifs dont l'influence est linéaire sur l'estimation des niveaux de risques et les calculs de seuils de réhabilitation. Les choix de VTR réalisés par ENVIRON se sont basés sur les aspects conservatifs des valeurs présentées par les organismes de référence en privilégiant les VTR proposées par les organismes les plus reconnus et issues des études toxicologiques les plus récentes et pour lesquelles les facteurs d'incertitudes sont les plus faibles ;
- Modèles de transferts de vapeurs : deux types de modèles ont été utilisés pour apprécier les concentrations en polluants dans l'air à l'intérieur des bâtiments (modèle développé par Johnson & Ettinger, 1991, préconisé par l'INERIS) ou à l'extérieur (modèle type « boîte »). Les calculs réalisés avec ces modèles sont généralement très sécuritaires par rapport aux mesures de terrain. Le Tableau 26 ci-dessous présente la comparaison entre les concentrations théoriques en naphtalène dans les gaz du sol calculées par les modèles de transferts de vapeurs et les concentrations mesurées in-situ lors des investigations complémentaires d'octobre 2009. La différence la plus significative, de près de quatre ordres de grandeur, apparaît au niveau du point SB13 (bordure de la zone source HAP). La différence de concentrations au point 90 (panache éloigné/entrée du site) est également importante, de l'ordre de deux ordres de grandeur, confirmant que les modèles utilisés pour réaliser les calculs de risques présentés dans l'ARR prévisionnelle sont très sécuritaires et pénalisants par rapport à des mesures de terrain.

Tableau 26 : Comparaison entre les concentrations en naphtalène dans les gaz du sol calculées à partir du modèle de Johnson & Ettinger et les concentrations mesurées au droit des points 90 (GS4) et SB13 (GS6)

	[C] calculées au point 90	[C] mesurées en GS4	[C] calculées au point SB13	[C] mesurées en GS6
Concentrations en naphtalène dans les gaz du sol (mg/m^3)	8,95	$2{,}74.10^{-2}$	$1{,}84.10^{2}$	$3{,}54.10^{-2}$

6.5.2 Etude de sensibilité

Face à l'importance des facteurs d'incertitudes identifiés, notamment ceux concernant la sélection des techniques de réhabilitation et des taux d'abattement à valider par la consultation d'entreprises spécialisées et la réalisation de tests pilotes, la réalisation d'une étude de sensibilité à ce stade de l'étude n'apparaît pas pertinente. En effet, ces incertitudes sont supérieures aux gammes de variabilité des paramètres généralement retenus dans les études de sensibilité des études sanitaires.

6.6 Synthèse des résultats

Les niveaux de risques calculés montrent que le scénario de redéveloppement « bureau » n'est compatible avec aucune des solutions de réhabilitation proposées, même les plus poussées (désorption thermique : mode de gestion 3). De plus, le risque résiduel identifié est supérieur de un à deux ordres de grandeur aux valeurs de référence et est porté par une voie d'exposition directement liée au scénario de redéveloppement (inhalation intérieure). Ces considérations tendent à montrer que l'exposition journalière d'un employé à l'intérieur d'un bâtiment standard (hors aménagement complémentaire de type vide sanitaire, ventilation active, pare-vapeur, etc…) n'est pas réalisable quel que soit le mode de gestion envisagé et quelle que soit la zone d'implantation du bâtiment sur le site.

Le scénario de redéveloppement « visiteurs » est compatible avec toutes les solutions de réhabilitation envisagées sous réserve de la couverture des zones HAP (point SB13) et zone concentrée en BTEX (point 65) pour prévenir les expositions par ingestion de sol.

Le scénario de redéveloppement « zone de stockage » est compatible avec toutes les solutions de réhabilitation envisagées.

Une synthèse de ces conclusions est reprise dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27 : Synthèse des résultats de l'Analyse des Risques Résiduels prédictive

<table>
<tr><th></th><th>Scénario « stockage»</th><th>Scénario « bureaux » :</th><th>Scénario « visiteur»</th></tr>
<tr><td>Mode de gestion 1 :</td><td rowspan="3">Redéveloppement possible</td><td rowspan="3">Redéveloppement impossible en l'état

Dispositions constructives à envisager ultérieurement selon les zones</td><td>Redéveloppement possible avec couverture aux points 30, 87 et SB13</td></tr>
<tr><td>Mode de gestion 2 :</td><td>Redéveloppement possible avec couverture aux points 87 et SB13</td></tr>
<tr><td>Mode de gestion 3 :</td><td>Redéveloppement possible avec couverture au point SB13</td></tr>
</table>

Il apparaît que les déblais de démolition caractérisés comme « impactés » ne sont réutilisables dans aucun des scénarios de redéveloppement envisagés. L'élimination hors site en filières de ces matériaux paraît donc l'option la plus réaliste. Le remblaiement avec les déblais de démolition caractérisés comme « peu impactés » est compatible avec les scénarios de redéveloppement « stockage» et « visiteurs » mais pas avec le scénario « bureau ».

Enfin, il apparaît que le milieu « Adour » ne présente pas de risque pour la santé humaine et l'écosystème même en l'absence de confinement hydraulique. Ces considérations n'incluent cependant pas le contexte particulier de remobilisation des concentrations suite aux travaux de réhabilitation des sols sur site.

7 Conclusion

Compte tenu du contexte portuaire et industriel des environs du site, deux scénarios de redéveloppement principaux présentés aux autorités ainsi qu'un scénario complémentaire éventuel plus sensible que les autres usages prévus (scénario « visiteur ») ont été étudiés :

- Scénario « zone de stockage », avec absence de bureaux sur site (implantés hors site) : Exposition d'employés (adultes) en extérieur uniquement sur une zone recouverte.
- Scénario « bureaux » : présence d'une zone commerciale sur site avec parking : Exposition d'employés (adultes) dans les futurs bâtiments tertiaires et en extérieur (voirie, espaces verts, parking).
- Scénario « visiteur » dans le cadre d'un éventuel redéveloppement commercial avec constructions hors site et mise en place de parkings sur le site : Exposition de visiteurs (adultes/enfants) sur une brève période en extérieur (voirie, espaces verts, parking).

Un bilan coûts/avantages a été conduit afin d'évaluer les solutions techniques de dépollution du site sur la base de leur faisabilité technique, leur efficacité et leur coût de mise en place en fonction des caractéristiques propres au site. Ce travail a permis de prédéfinir trois modes de gestion combinant diverses techniques et ciblant certaines zones du site en particulier. Les modes de gestion présélectionnés sont présentés ci-dessous :

1. Excavation de la zone source HAP et le traitement par sparging/venting de la zone BTEX/HCT; ou,

2. Excavation de la zone source HAP et de la zone concentrée en BTEX/HCT ainsi que le traitement par sparging/venting des panaches ; ou,

3. Excavation de la zone source HAP et le traitement par désorption thermique de la zone concentrée en BTEX/HCT ainsi que des panaches de contamination.

Sur la base des résultats des diverses phases d'investigations menées sur le site jusqu'en 2009, l'ARR prédictive réalisée pour les trois scénarios de redéveloppement considérés a permis de mettre en évidence :

- Des niveaux de risques inférieurs aux niveaux de risques de référence pour le scénario « stockage» ;
- Des niveaux de risques inacceptables pour le scénario « bureau » quel que soit le niveau de réhabilitation atteint par les différents modes de gestion. ; et,
- Des niveaux de risques inférieurs aux niveaux de risques de référence pour le scénario « visiteur » sous réserve de couverture des zones sources ou des zones les plus concentrées afin de prévenir les expositions par ingestion.

Pour le scénario «bureau », des dispositions constructives pourraient éventuellement être envisagées afin de permettre un abattement complémentaire des niveaux de risque (ventilation des pièces, vide sanitaire ventilé, épaisseur de la dalle, etc.) et ainsi permettre l'installation de bâtiment dans les zones les moins impactées du site (zones périphériques aux sources de contamination et panaches principaux). Il est à noter que, même avec ce type d'aménagement, le scénario «bureau » restera vraisemblablement impossible à développer après réhabilitation au droit des zones les plus concentrées en HAP et BTEX.

Le remblaiement à l'aide des bétons « peu impactés » n'engendre par ailleurs aucun risque inacceptable pour les deux derniers scénarios de redéveloppement.

Par ailleurs l'absence de risque pour la santé humaine et l'écosystème pour le milieu « Adour » a été vérifiée, même en l'absence de confinement hydraulique.

Par conséquent, il est préconisé, au vu des conclusions de ces études, de procéder à la dépollution du site par le biais de techniques de sparging/venting avec excavation des zones les plus concentrées. La mise en œuvre de ces techniques est actuellement estimée de 3,5 à 5 M€ selon les options de gestion considérées et dans l'hypothèse d'un remblaiement sur site des matériaux de démolition peu impactés. Ces modes de gestion sont de nature à permettre un redéveloppement en zone de stockage pour une activité portuaire ou une zone de parkings pour une activité commerciale ou tertiaire.

De nombreux facteurs d'incertitude liés notamment aux taux d'abattement théoriques pris en compte pour les calculs mettent cependant en avant la nécessité de réaliser des tests pilotes afin de valider la faisabilité et les coûts des modes de gestion considérés. De même, au vue de la différence entre les concentrations en gaz du sol mesurées au droit du site et celles calculées par les modèles utilisés pour l'ARR prédictive, il conviendra de valider la dépollution et l'usage futur possible du site sur la base de concentrations résiduelles réelles mesurées sur site à l'issue des travaux.

Références

Documents cartographiques

- BRGM, Carte géologique au 1/50 000 – « Bayonne » carte n°1001
- IGN, Carte topographique au 1/25 000 – « Bayonne » carte n°1344OT

Rapports

- HYDROSOLAB (2009) Contrôle semestriel de la qualité des eaux de surface – Raffinerie du Midi, Site de Boucau (64 340), France, 22 janvier 2009
- SITA REMEDIATION (2006) Investigations environnementales complémentaires – Raffinerie du Midi, Dépôts pétrolier de Boucau (64), Mars 2006, rapport n°A2 05 055
- GEOSTOCK (1996) Diagnostic environnemental – Raffinerie du Midi, dépôts de Boucau, rapport GKE/N/J/0028

Sites internet

- IGN – GEOPORTAIL : http://www.geoportail.fr
- GOOGLE EARTH : http://earth.google.fr
- BRGM – INFOTERRE : http://Infoterre.brgm.fr
- BRGM – BASIAS, Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service : http://basias.brgm.fr/
- MEEDDM – Portail sur la méthodologie nationale : www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/
- MEEDDM – BASOL, Base de données des Sites et Sols Pollués ou Potentiellement Pollués : http://basol.environnement.gouv.fr/
- Interstate Technology and Regulatory Counsil – Portail sur les techniques de dépollution : www.itrcweb.org
- Federal Remediation Technologies Roundtable – Portail sur les techniques de dépollution : www.frtr.gov
- United States Environmental Protection Agency – Portail sur les techniques de dépollution : www.clu-in.org

FIGURES

Figure 1 :

Carte de localisation



Source: Carte IGN Bayonne (1344OT) 1/25 000, Base de données Infoterre (BRGM) et DDASS Pyrénées atlantiques

ENVIRON

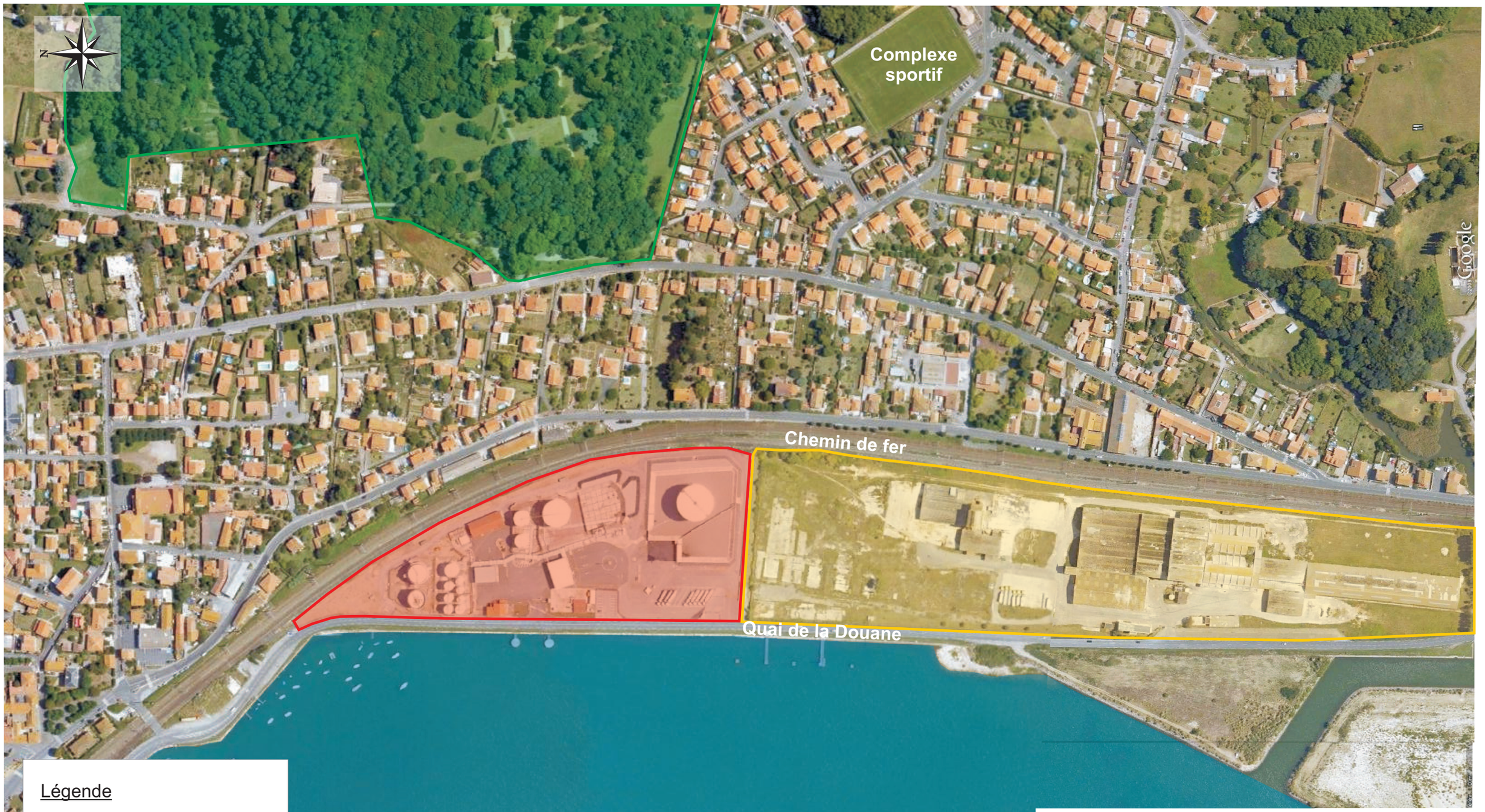
Figure 1: Localisation du site

PGS Raffinerie du Midi
Boucau, France

Client	Raffinerie du Midi		
Site	Site de Boucau, 64		
Scale	See Figure	Date	Juin 2010
Project N°	FR11RAF005	Fait par	CSO

Figure 2 :

Plan du site et localisation environnementale



ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	**Raffinerie du Midi** **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

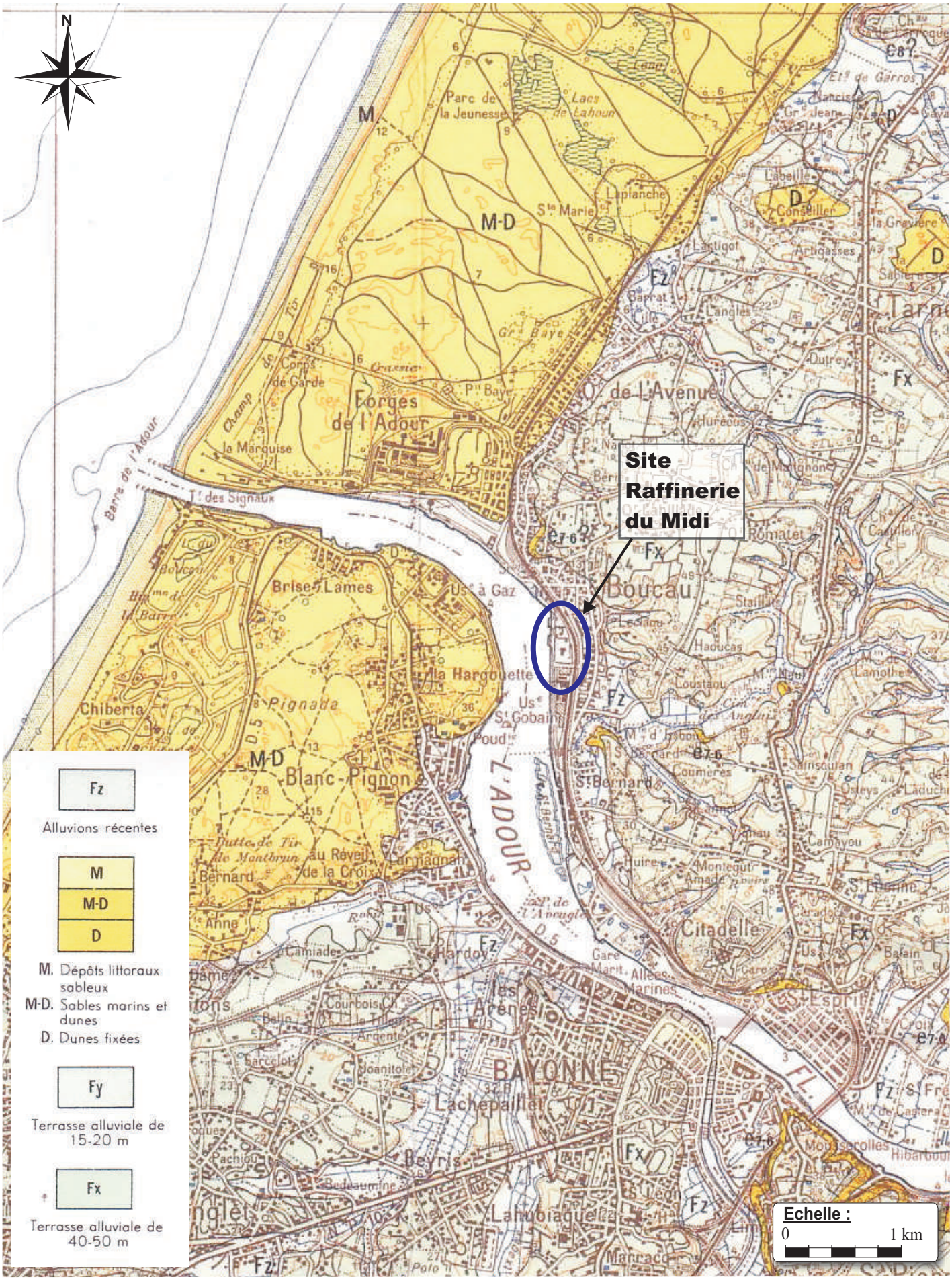
Figure 2: Plan du site et usage des sols au voisinage du site

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Figure 3 :

Contexte géologique du site



Source: Carte géologique Bayonne (n°1001) 1/50 000

ENVIRON

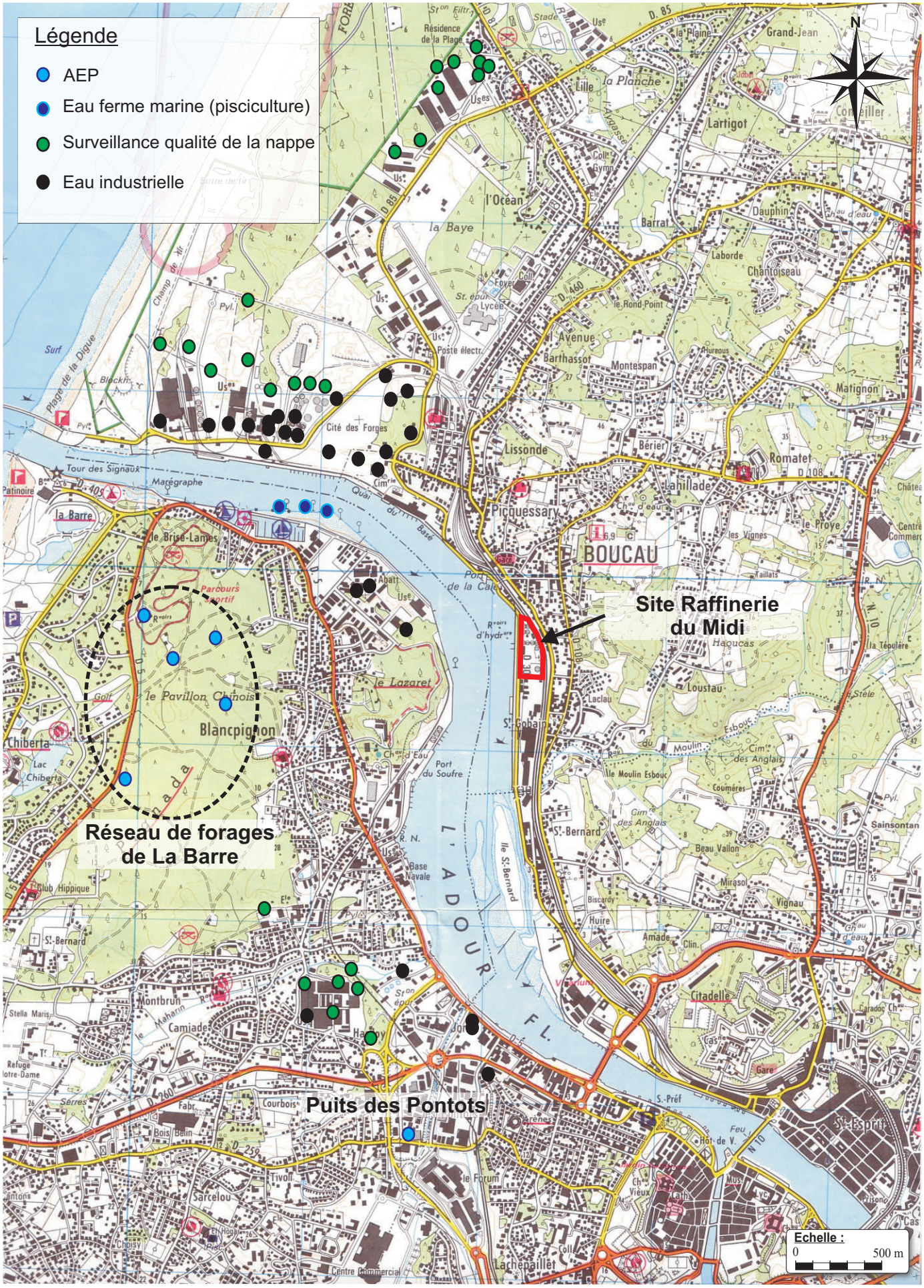
Figure 3: Contexte géologique du site

PGS Raffinerie du Midi
Boucau, France

Client - Site	Raffinerie du Midi Site de Boucau, 64		
Scale	See Figure	Date	Juin 2010
Project N°	FR11RAF005	Fait par	CSO

Figure 4 :

Usage des eaux souterraines et de surface dans un rayon de 3 km autour du site



Source: Carte IGN Bayonne (1344OT) 1/25 000, Base de données Infoterre (BRGM) et DDASS Pyrénées atlantiques

ENVIRON

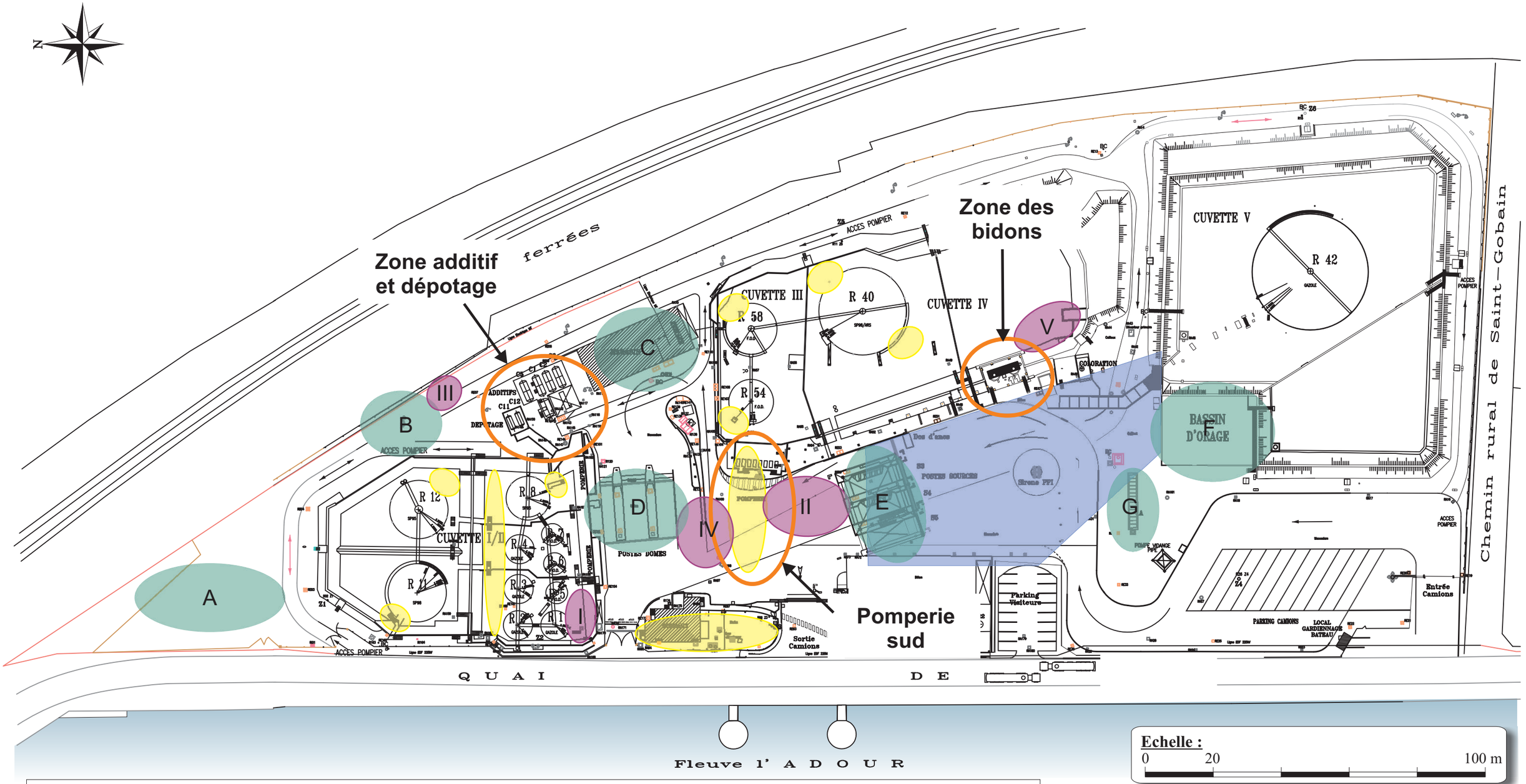
Figure 4: Usage des eaux souterraines au voisinage du site

PGS Raffinerie du Midi
Boucau, France

Client	Raffinerie du Midi		
Site	Site de Boucau, 64		
Scale	See Figure	Date	Juin 2010
Project N°	FR11RAF005	Fait par	CSO

Figure 5 :

Sources potentielles de pollution liées aux activités du site



Légende:

Boues de fond de bac conservées sur site et déversées dans des zones à l'intérieur des bacs

Déversements accidentels

I : Egouttures du poste de chargement
II : Ruptures de flexibles, poste de chargement provisoire
III : Rupture de flexible, zone de déchargement des trains
IV : Rupture d'un corps de pompe, pomperie Sud
V : Percement d'une tuyauterie aérienne de Super

Zone d'activité LEGLISE (déversement HAP)

Pollutions chroniques diffuses

A : Ancien décanteur Nord
B : Point de livraison SNCF en bordure Nord-Est du site
C : Atelier maintenance et local transformateur
D : Poste de chargement "domes"
E : Poste de chargement source
F: Bassin d'orage
G: Gare de racleur/décanteur Sud

Zones de contamination caractérisées par GEOSTOCK

Echelle : 0 20 100 m

Sources des données: Geostock, décembre 1996 et ENVIRON (FRP11 09 065_mod), septembre 2009

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: **Raffinerie du Midi** / **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

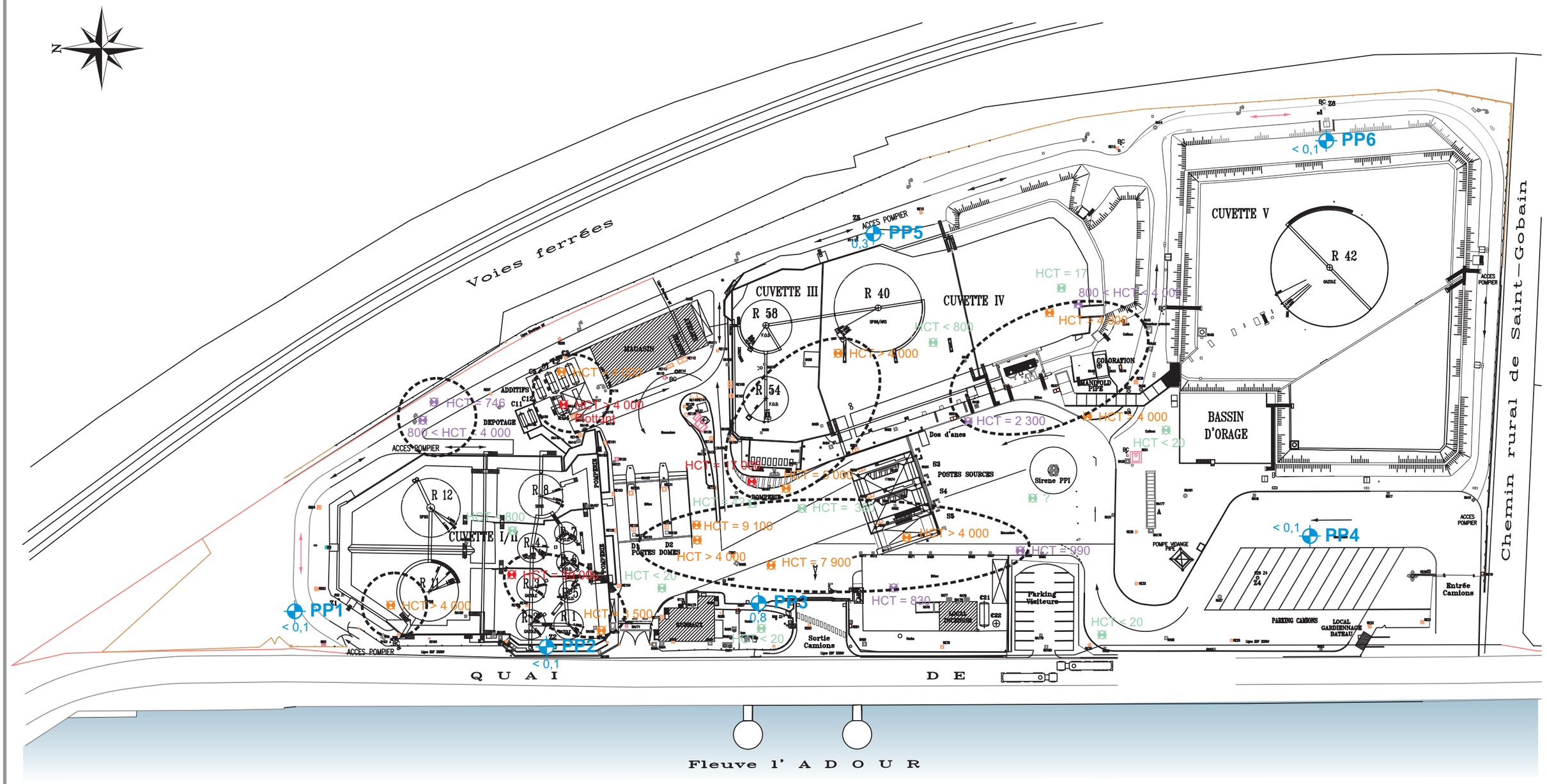
Figure 5: Sources potentielles de pollution liées aux activités du site

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Figure 6 :

Données historiques sur les concentrations en hydrocarbures totaux au droit du site



Légende :

Concentration dans les sols

- < 800 mg/kg
- 800 mg/kg < [C] < 4 000 mg/kg
- > 4 000 mg/kg
- > 10 000 mg/kg ou présence de flottant

Echelle :
0 — 20 — 100 m

Sources des données: Geostock, décembre 1996 et SITA mars 2006

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

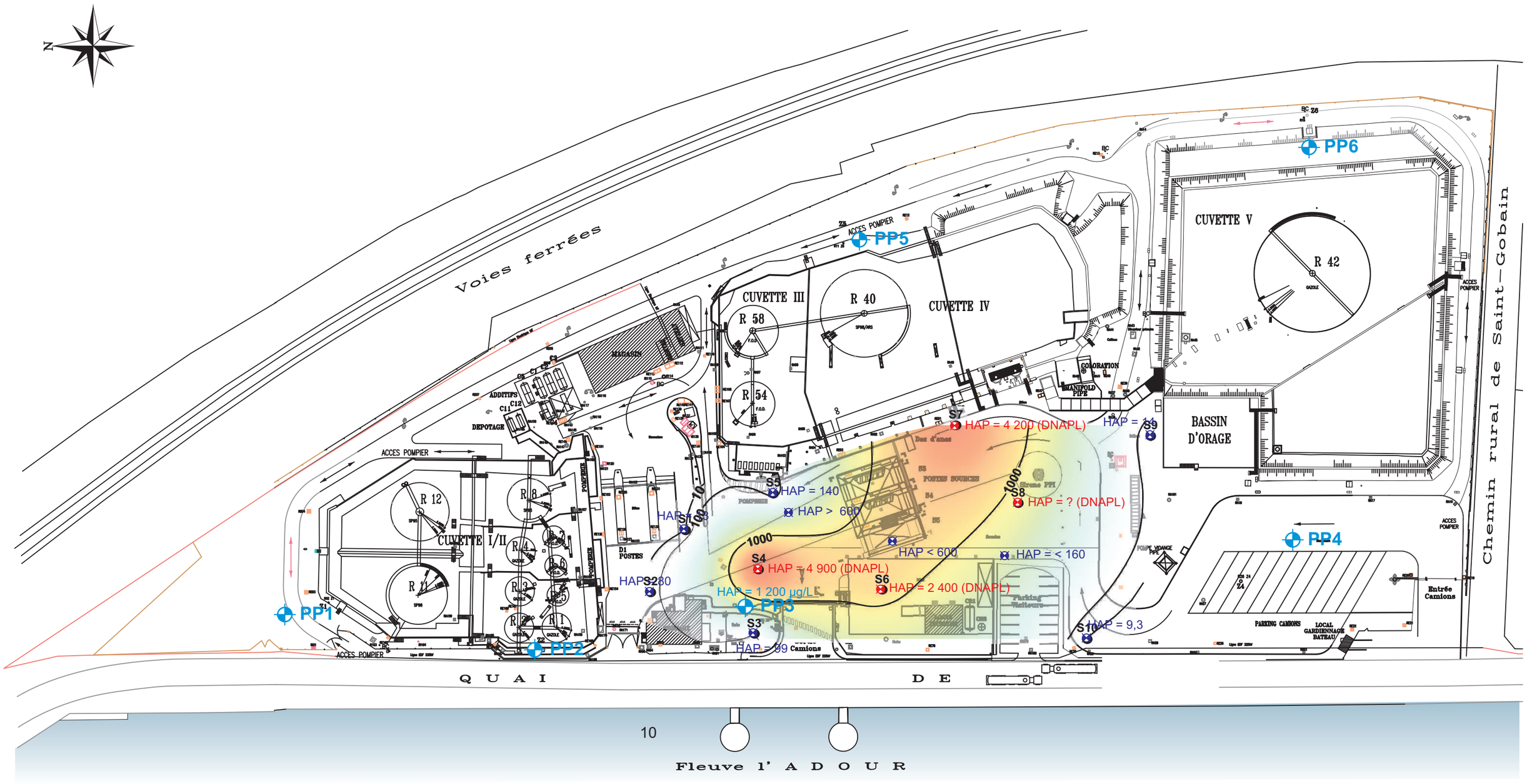
Figure 6 : Données historiques sur les concentrations en hydrocarbures totaux au droit du site

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Figure 7 :

Données historiques sur les concentrations en HAP au droit du site et interpolation des données



Légende :

Concentration dans les sols

- Concentration > seuil de détection
- Présence de DNAPL

Sources des données: Geostock, décembre 1996 et SITA mars 2006

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Figure 7 : Données historiques sur la concentration en HAP au droit du site et interpolation des données

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Figure 8 :

Carte piézométrique marée descendante

N

Voies ferrées

CUVETTE V

R 42

CUVETTE III

R 58

R 40

CUVETTE IV

R 54

R 12

Cuvette I

R 8

Cuvette II

CUVETTE I/II

R 11

R 4

R 3

R 2

R 1

MAGASIN

ADDITIFS

DEPOTAGE

COLORATION

FOLD

BASSIN D'ORAGE

POMPE VIDANGE PIPE

POSTES SOURCES

Sirene PPI

POMPIERE

D1 POSTES DOMES

D2

STOCKAGE

Sortie Camions

Parking Visiteurs

LOCAL INCENDIE

PARKING CAMIONS

LOCAL GARDIENNAGE BATEAU

Entrée Camions

ACCES POMPIER

PS1

PS2

PS3

PS4

PS5

PS6

36

91

57

88

53

44

3

99.3

99.05

99.3

Q U A I D E

Fleuve l' A D O U R

Chemin rural de Saint-Gobain

Marée descendante:
sens d'écoulement du fleuve

Légende :

- 36 — Prélèvement en fond de fouille
- PS1 — Piézomètre superficiel

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe perchée - marée descendante

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 9 :

Carte piézométrique marée ascendante

N

Voies ferrées

CUVETTE V

R 42

GAZOLE

ACCES POMPIER

PS6

CUVETTE III

R 58

R 40

99.2

CUVETTE IV

R 54

MAGASIN

ADDITIFS

C11 C12

DEPOTAGE

PS1

ACCES POMPIER

COLORATION

FOLD

57

88

BASSIN D'ORAGE

53

36

99.2

99.3

Dos d'ânes

POMPERIE

POSTES SOURCES

PS5

Sirene PPI

S3 S4 S5

R 12

Cuvette I

R 8

Cuvette II

CUVETTE I/II

R 4 R 5 R 6

R 11

R 3

R 2

R 1

D1 POSTES DOMES

D2

44

POMPE VIDANGE PIPE

ACCES POMPIER

Z1

Z2

ACCES POMPIER

PS2

PS3

PS4

STOCKAGE

91

Sortie Camions

Parking Visiteurs

C21

C22

3

PARKING CAMIONS

LOCAL GARDIENNAGE BATEAU

Entrée Camions

Chemin rural de Saint-Gobain

Q U A I D E

Fleuve l' A D O U R

Marée ascendante:
sens d'écoulement du fleuve

Légende :

- 36 — Prélèvement en fond de fouille
- PS1 — Piézomètre superficiel

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe perchée - marée ascendante

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 10 :

Concentrations en naphtalène dans les sols

N

Voies ferrées

CUVETTE V

R 42

CUVETTE III

R 40

R 58

CUVETTE IV

R 54

BASSIN D'ORAGE

Cuvette I

Cuvette II

CUVETTE I/II

R 12

R 11

R 8

R 3

R 2

D1 POSTES DOMES

D2 DOMES

ACCES POMPIER

Sortie Camions

Entrée Camions

PARKING CAMIONS

LOCAL GARDIENNAGE BATEAU

Parking Visiteurs

Sirene PPI

Dos d'ane

Chemin rural de Saint-Gobain

Q U A I D E

Fleuve l' A D O U R

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10

GS1 GS2 GS3 GS4 GS5 GS6

Sb1 Sb2 Sb3 Sb5 Sb6 Sb7 Sb8 Sb9 Sb10 Sb11 Sb12 Sb13

22,9

27,4

35,4

DNAPL

Légende:

65 Sondage ENVIRON (2009)

S2 Sondage SITA (2006)

Concentrations en naphtalène dans les sols (mg/kg)

40 000
10 000
1000
1
0

Concentration dans les gaz du sol (µg/m3)

Gs4 Piezair

27,4 Concentration (µg/m3)

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: Raffinerie du Midi — Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

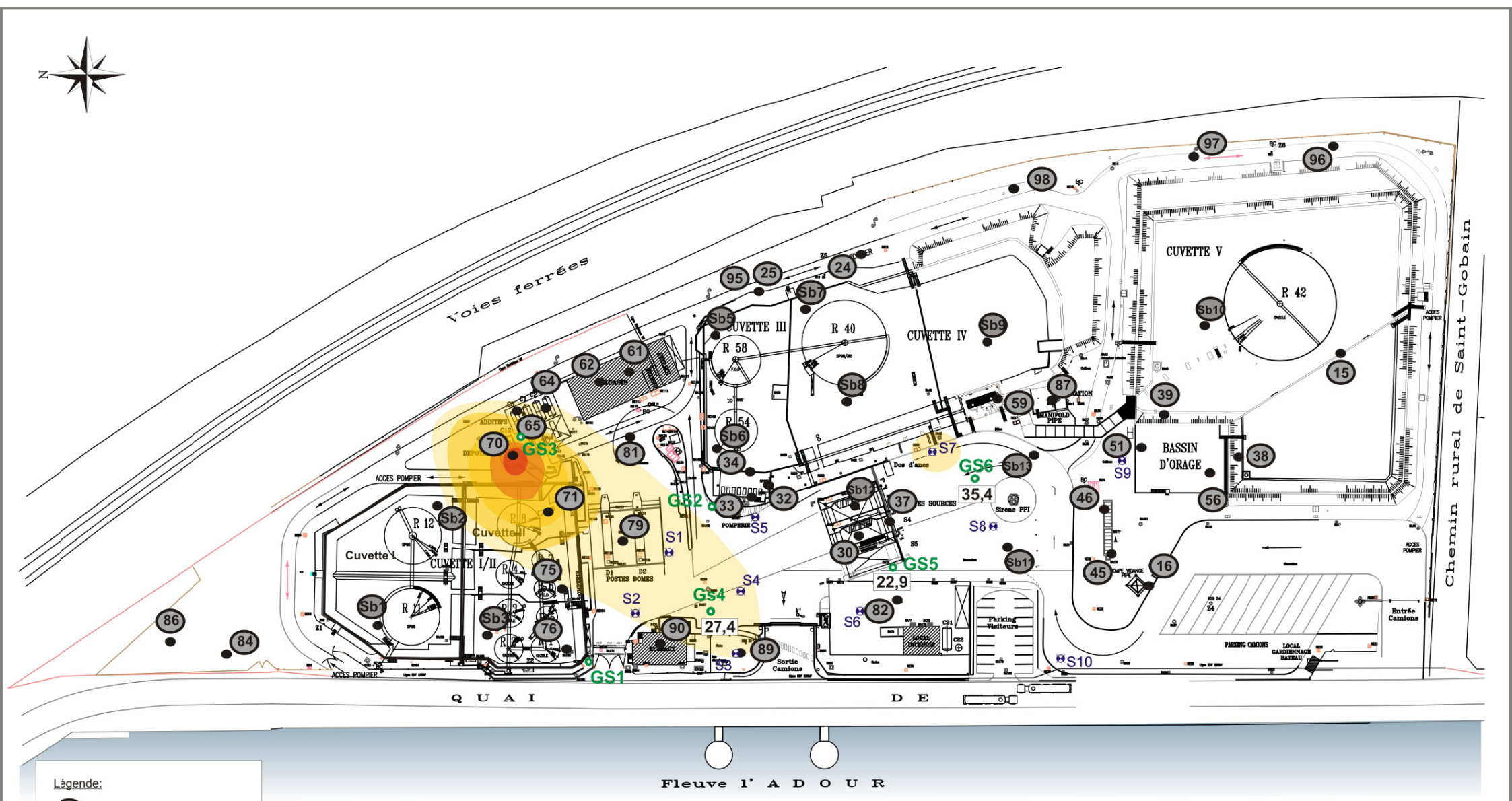
Figure 10 : Concentrations en naphtalène dans les sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 11 :

Concentrations en benzène dans les sols



ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	Raffinerie du Midi Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

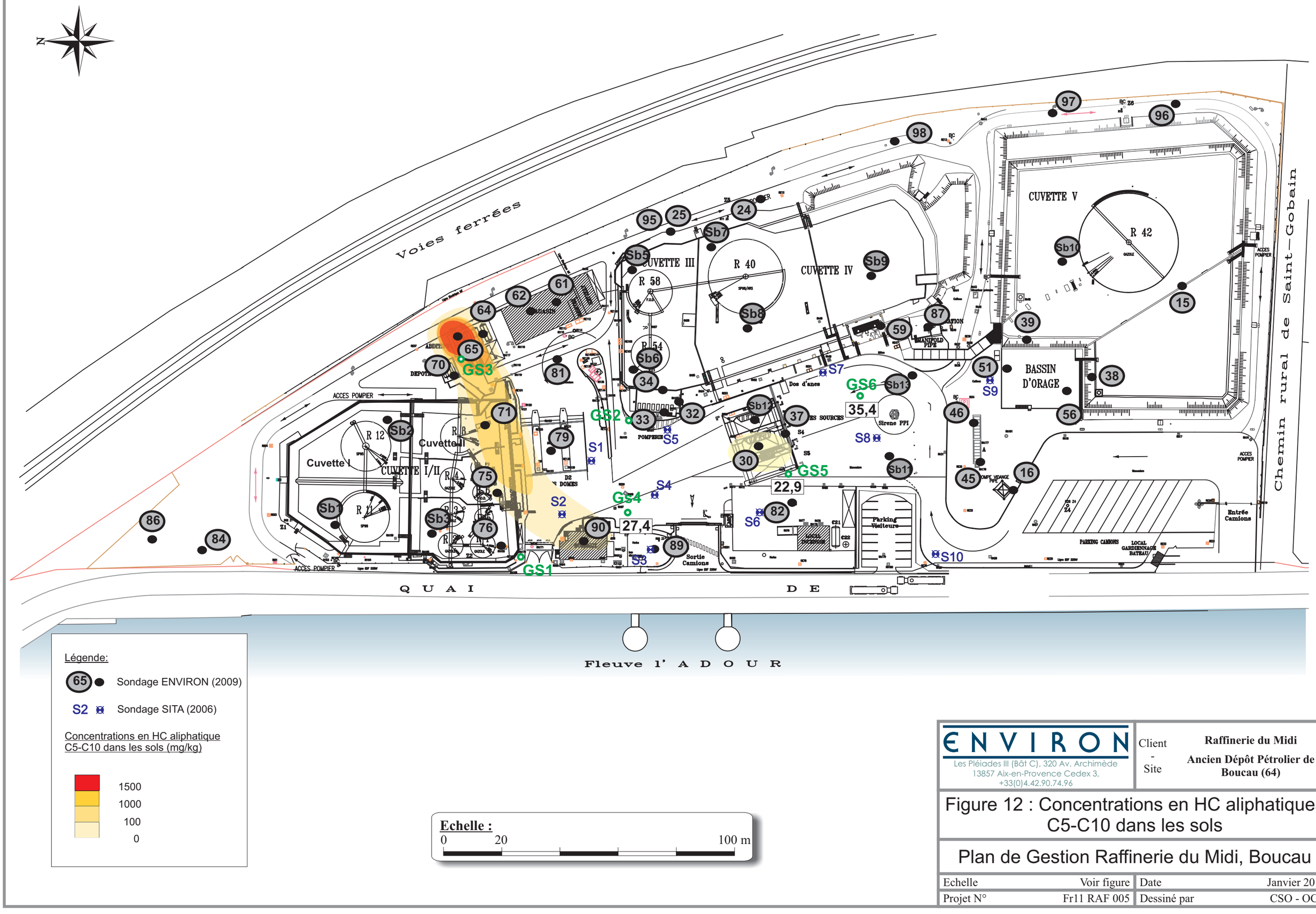
Figure 11 : Concentrations en benzène dans les sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 12 :

Concentrations en HC aliphatiques C5-C10 dans les sols



Légende:

65 ● Sondage ENVIRON (2009)

S2 ⊠ Sondage SITA (2006)

Concentrations en HC aliphatique C5-C10 dans les sols (mg/kg)

- 1500
- 1000
- 100
- 0

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	**Raffinerie du Midi**
-	
Site	**Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

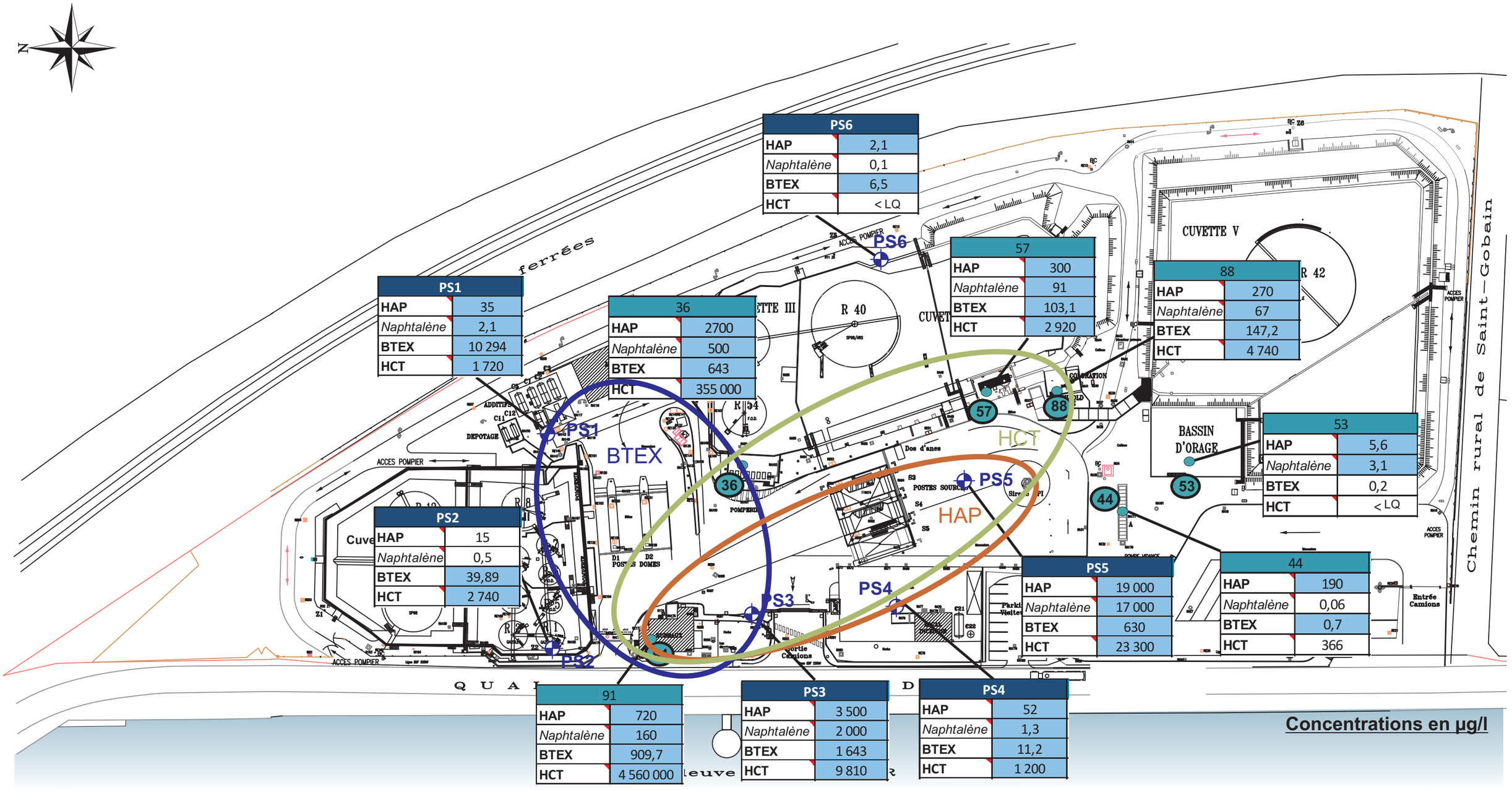
Figure 12 : Concentrations en HC aliphatiques C5-C10 dans les sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 13 :

Concentrations dans les eaux souterraines au droit du site



Légende:

- 36 — Eau en fond de fouille
- PS2 — Piézomètre
- Concentrations notables

Echelle : 0 — 20 — 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: **Raffinerie du Midi** — **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

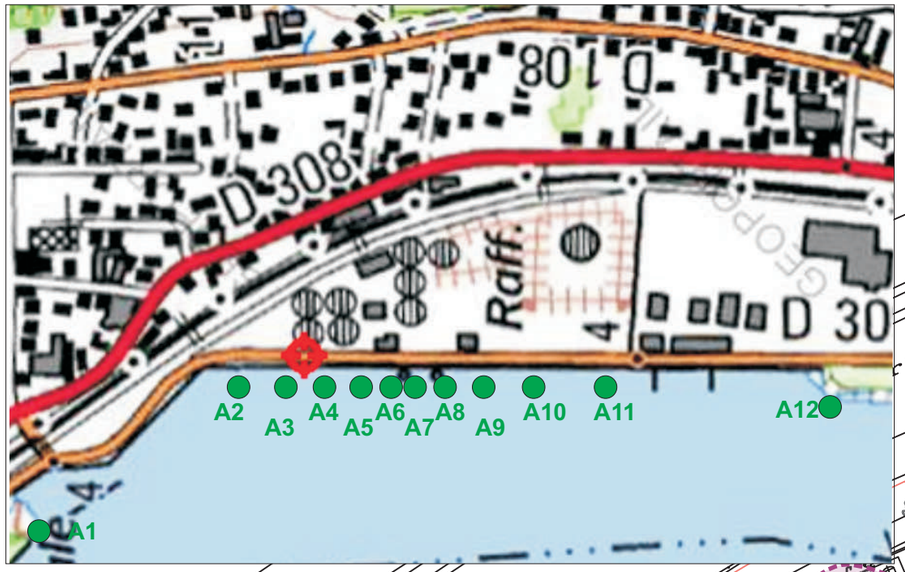
Figure 13 : Concentrations dans les eaux souterraines au droit du site

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 14 :

Concentration dans les eaux de surface



PS1	
BTEX	10,3 mg/l
HCT	1,7 mg/l

91	
BTEX	0,9 mg/l
HCT	4560 mg/l

36	
HAP	2,7 mg/l
HCT	355 mg/l

PS5	
HAP	19 mg/l
HCT	23,3 mg/l

PS3	
HAP	3,5 mg/l
BTEX	1,6 mg/l
HCT	9,8 mg/l

A11 (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,015
Fluoranthène	0,13
Pyrène	0,072
Chrysène	0,014
Phénanthrène	0,2

µg/l	A5	A6	A7
Benzo(a)anthracène	<	0,014	<
Pyrène	<	0,049	<
alpha-méthylstyrène	0,4	0,3	0,3

A8 (µg/l)	
MTBE	0,2

A10 (µg/l)	
alpha-méthylstyrène	0,5

A12 (µg/l)	
MTBE	0,6

A1 (µg/l)	
alpha-méthylstyrène	0,3

Sens d'écoulement de l'Adour en fonction des marées

Légende :

- 36 — Eau en fond de fouille
- PS2 — Piézomètre de surface
- PP1 — Piézomètre profond
- Principale zone d'impact en BTEX dans les eaux souterraines
- Principale zone d'impact en HCT dans les eaux souterraines
- Principale zone d'impact en HAP dans les eaux souterraines
- A1 — Point de prélèvement des eaux de surface
- Irisations observées en bord d'Adour
- Sens d'écoulement des eaux souterraines et de surface

Echelle : 0 — 20 — 40 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: Raffinerie du Midi — Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

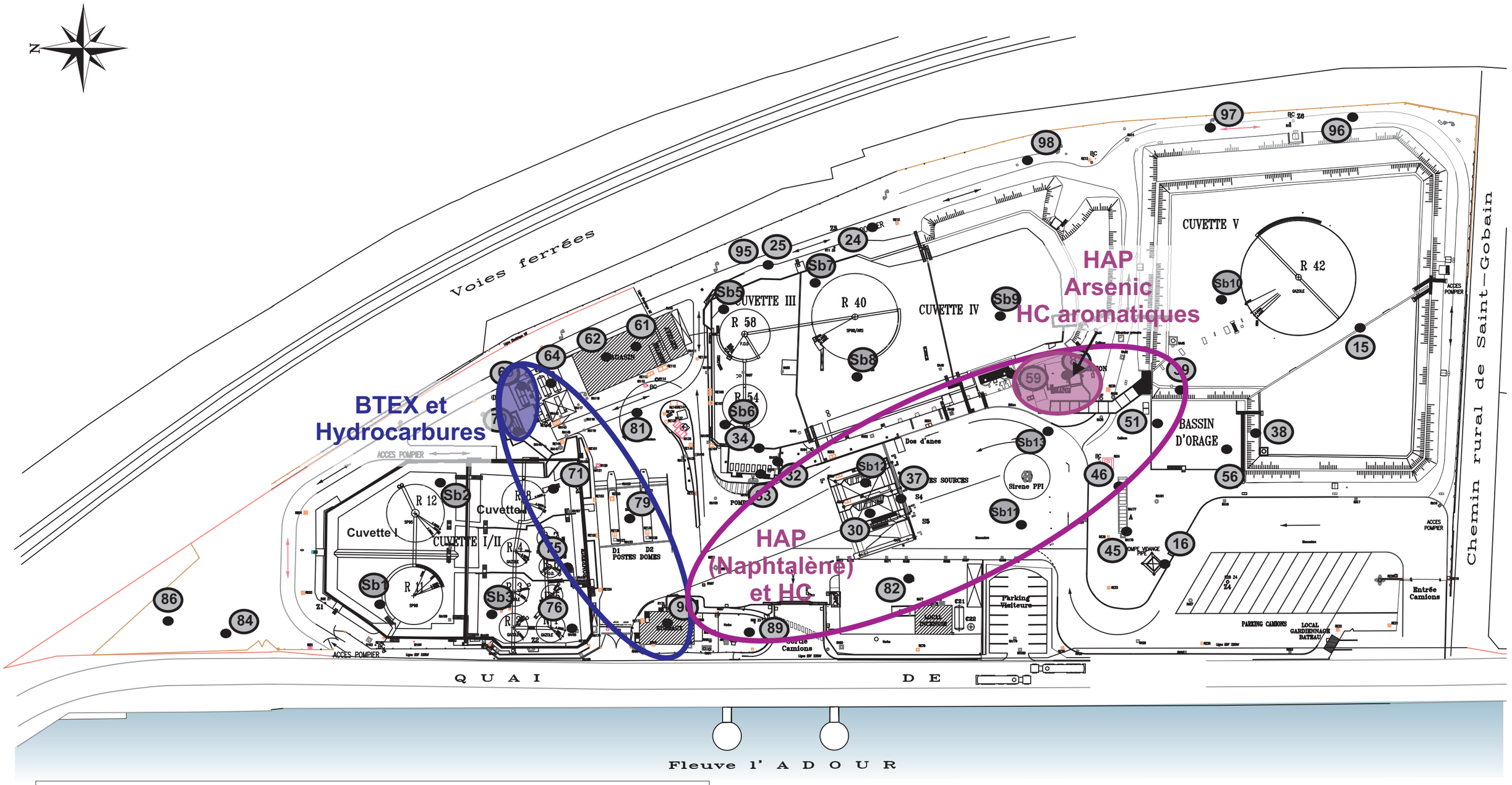
Figure 14 : Concentrations dans les eaux de surface de l'Adour

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Figure 15 :

Synthèse des zones d'impacts au droit du site



Légende:

- 84 — Point de prélèvement de sols
- Extension de la zone d'impact en BTEX et Hydrocarbures
- Zone de plus fortes concentrations en BTEX et Hydrocarbures
- Extension de la zone d'impact en HAP et HC aromatiques
- Zone source identifiée de la zone d'impact en HAP et hydrocarbures aromatiques (+ arsenic)

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	**Raffinerie du Midi** **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Figure 15: Synthèse des zones d'impacts relevées au droit du site

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Juillet 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO

Figure 16 :

Schéma conceptuel

E W

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution de vapeurs dans l'air extérieur et intérieur
Mise en suspension de poussières et contact direct avec les sols

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Inhalation de poussières du sol, ingestion et contact cutané de sol

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution des vapeurs dans l'air extérieur

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeurs du sol et de l'eau souterraine

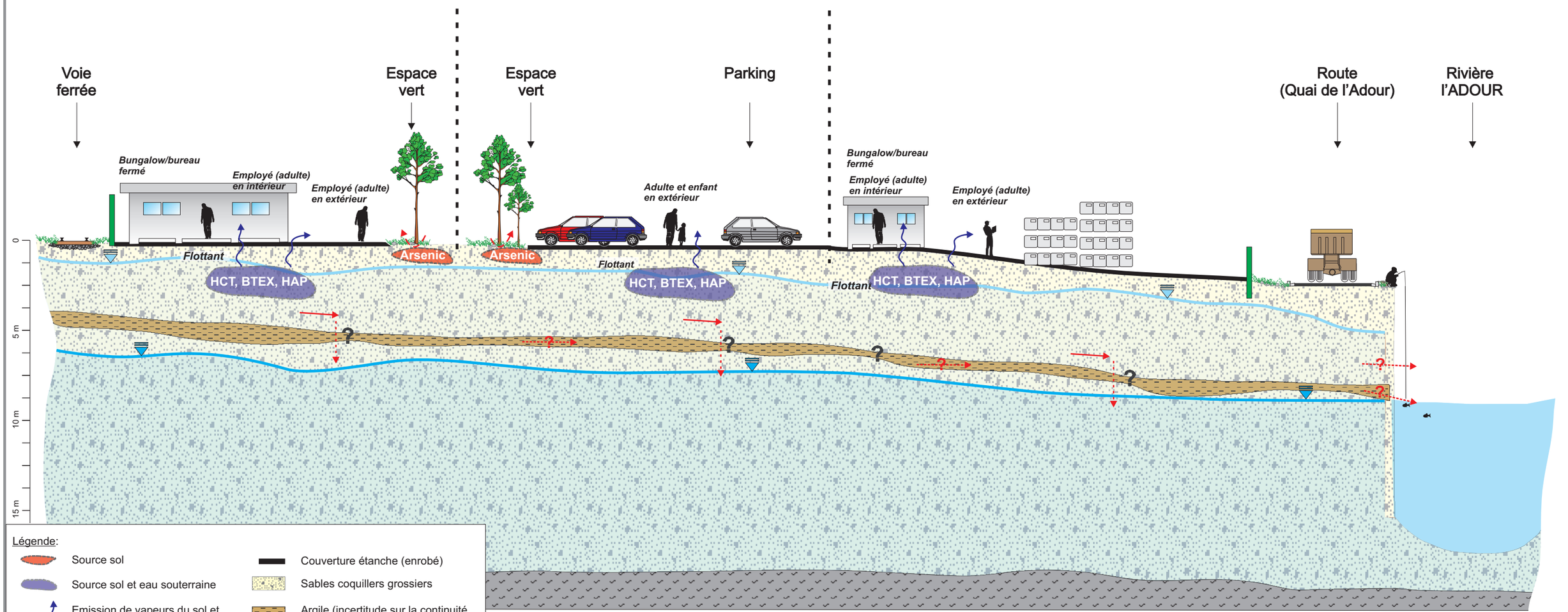
MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution de vapeurs dans l'air extérieur et intérieur

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeur du sol et de l'eau souterraine

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Migration des polluants dans la nappe depuis le site

VOIES D'EXPOSITION
Accumulation dans chaîne alimentaire, baignade, ingestion de poisson

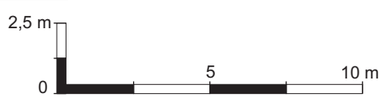
Scénario "Bureau+Parking" — Scénario "Visiteur" — Scénario "Stockage"



Légende:

- Source sol
- Source sol et eau souterraine
- Emission de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
- Emission et ingestion de poussières du sol
- Transfert de HCT, BTEX et HAP dissous (eaux souterraines/rivière)
- Couverture étanche (enrobé)
- Sables coquillers grossiers
- Argile (incertitude sur la continuité du niveau)
- Marnes grises compactes
- Nappe d'eau perchée
- Nappe alluviale

Echelle approximative:



ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Figure 16 - Schéma conceptuel du site

PLAN DE GESTION
Boucau, FRANCE

Client - Site	RAFFINERIE DU MIDI Ancien dépôt pétrolier de Boucau (64)		
Echelle	Voir Figure	Date	Juillet 2010
Projet N°	FR11RAF005	Dessiné par	ABR

Figure 17 :

Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées et traitement du panache de BTEX et HCT

E W

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution de vapeurs dans l'air extérieur et intérieur
Mise en suspension de poussières et contact direct avec les sols

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Inhalation de poussières du sol, ingestion et contact cutané de sol

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution des vapeurs dans l'air extérieur

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeurs du sol et de l'eau souterraine

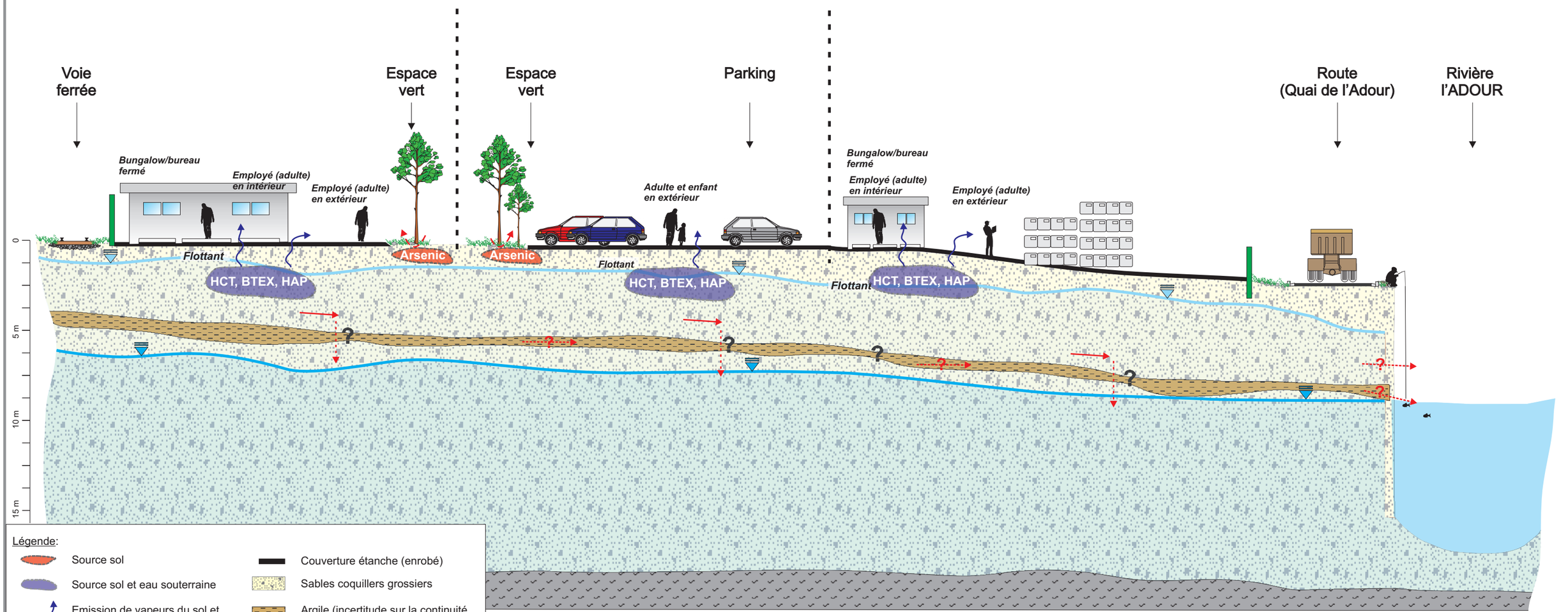
MÉCANISMES DE TRANSFERT
Volatilisation, migration de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
Dilution de vapeurs dans l'air extérieur et intérieur

VOIES D'EXPOSITION
Inhalation de vapeur du sol et de l'eau souterraine

MÉCANISMES DE TRANSFERT
Migration des polluants dans la nappe depuis le site

VOIES D'EXPOSITION
Accumulation dans chaîne alimentaire, baignade, ingestion de poisson

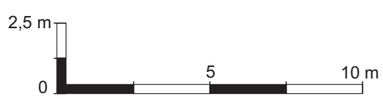
Scénario "Bureau+Parking" — Scénario "Visiteur" — Scénario "Stockage"



Légende:

- Source sol
- Source sol et eau souterraine
- Emission de vapeurs du sol et de l'eau souterraine
- Emission et ingestion de poussières du sol
- Transfert de HCT, BTEX et HAP dissous (eaux souterraines/rivière)
- Couverture étanche (enrobé)
- Sables coquillers grossiers
- Argile (incertitude sur la continuité du niveau)
- Marnes grises compactes
- Nappe d'eau perchée
- Nappe alluviale

Echelle approximative:



ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

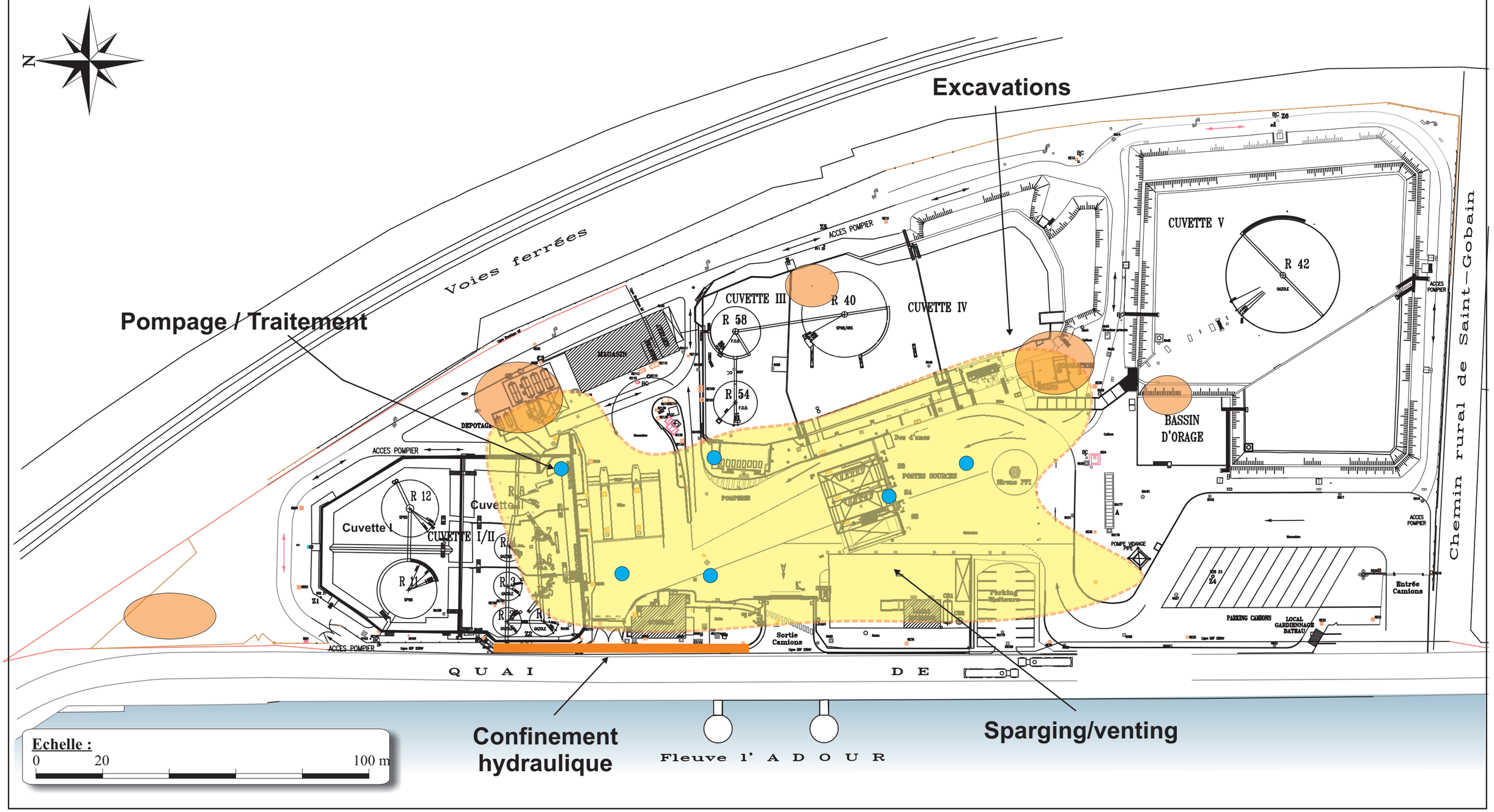
Figure 16 - Schéma conceptuel du site

PLAN DE GESTION
Boucau, FRANCE

Client - Site	RAFFINERIE DU MIDI Ancien dépôt pétrolier de Boucau (64)		
Echelle	Voir Figure	Date	Juillet 2010
Projet N°	FR11RAF005	Dessiné par	ABR

Figure 18 :

Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées et traitement des panaches de BTEX, HCT et HAP



Légende

- Excavations et élilmination hors site
- Sparging venting
- Pompage / traitement
- Confinement hydraulique

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

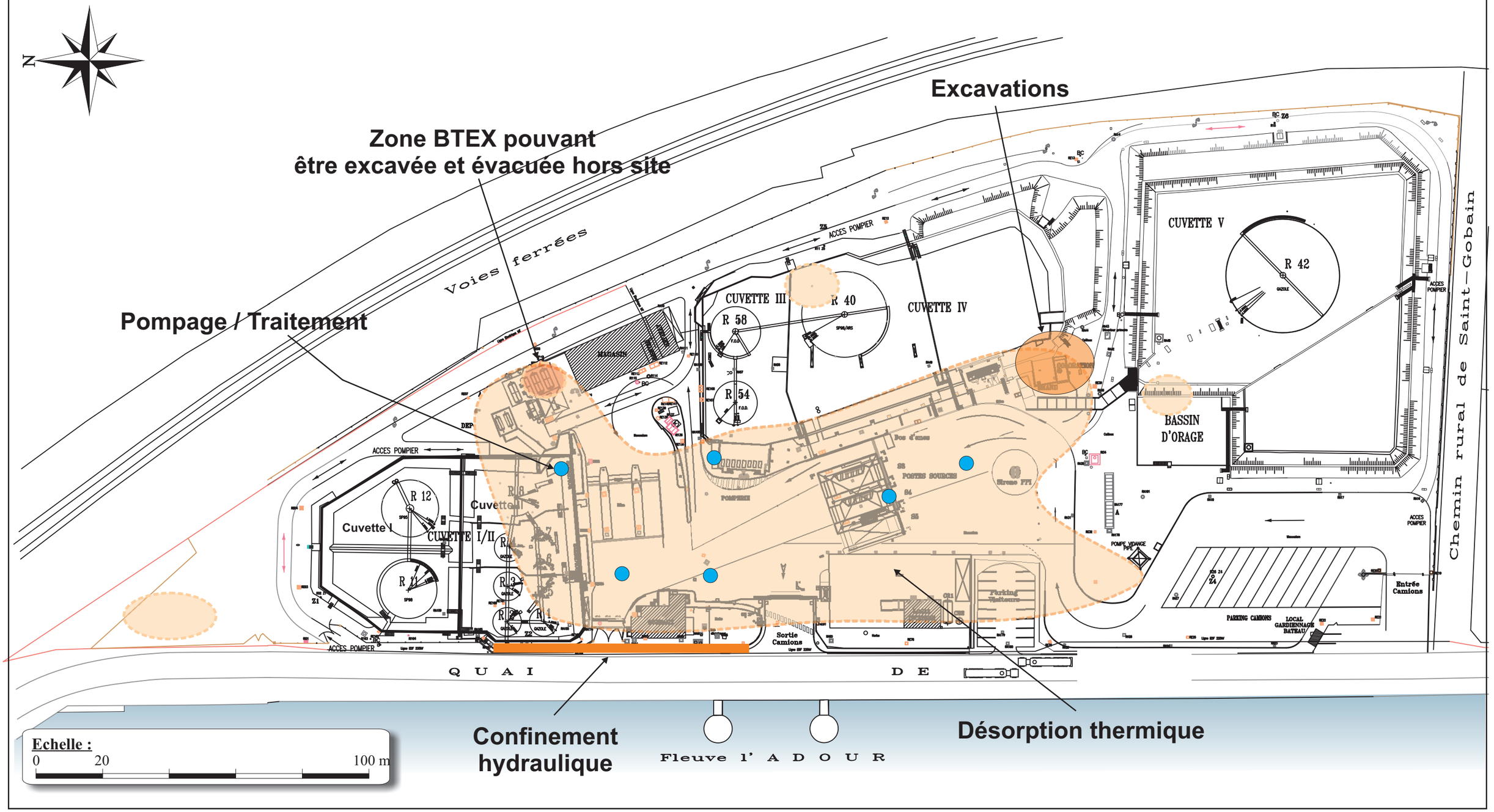
Figure 18: Mode de gestion - Option 2
Excavation des zones les plus concentrées et sparging venting

Plan de Gestion Raffinerie du midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Août 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Figure 19 :

Mode de gestion – Excavation des zones les plus concentrées en HAP et désorption thermique sur l'ensemble du site



Légende

- Excavations et élimination hors site
- Excavation et désorption thermique
- Pompage / traitement
- Confinement hydraulique

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Figure 19: Mode de gestion - Option 3
Excavation et désorption thermique

Plan de Gestion Raffinerie du midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Août 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

ANNEXES

Annexe A :

Arrêté complémentaire et communication avec les autorités locales

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE
DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

DIRECTION
DES COLLECTIVITÉS LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

BUREAU DE L'AMENAGEMENT
DE L'ESPACE

Affaire suivie par :
Monique LAFOND-PUYO
Tél. : 05.59.98.25.42
Monique.Lafond-Puyo@pyrenees-atlantiques.pref.gouv.fr
MLP/AL

INSTALLATIONS CLASSEES POUR
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ARRÊTÉ COMPLEMENTAIRE N° 09/IC/85

RAFFINERIE DU MIDI A BOUCAU

Réalisation d'une étude de caractérisation de l'état
de contamination des milieux

Le Préfet des Pyrénées Atlantiques,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de l'Environnement, son titre 1er du livre V, partie législative, relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

VU le livre V, partie réglementaire du Code de l'Environnement et notamment ses articles R 512-3 et R 512-74 à R 512-80

VU la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués et ses annexes

VU les arrêtés préfectoraux nos 987 du 5 mai 1951, 4895 du 8 novembre 1955, 2326 du 24 août 1961, 783 du 17 juin 1965, 1532 du 14 août 1968, du 14 décembre 1970, 73/EC/002 du 4 janvier 1973, 94/IC/2316 du 21 novembre 1994 et 99/IC/143 du 13 avril 1999, ensemble autorisant la société RAFINERIE DU MIDI à exploiter sur le territoire de la commune de BOUCAU des installations de stockage de produits pétroliers ;

VU le courrier en date du 21 février 2008 par lequel la direction de la société RAFFINERIE DU MIDI informe Monsieur le Préfet des Pyrénées Atlantiques de son intention de cesser définitivement l'activité de ses installations susvisées ;

VU le rapport de l'inspecteur des installations classées en date du 16 janvier 2009 ;

VU l'avis favorable émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques des Pyrénées-Atlantiques dans sa réunion du 19 février 2009 ;

CONSIDERANT qu'il convient de remettre les terrains d'assiette dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients visés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement ;

CONSIDERANT que l'arrêt définitif libère des terrains susceptibles d'êtres affectés à un nouvel usage qu'il convient de déterminer et que pour ce faire il importe de connaître l'état des sols, du sous-sol et des eaux souterraines ;

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture des Pyrénées Atlantiques ;

ARRÊTE

Article 1 – Objet

La Société RAFFINERIE DU MIDI, ci-après dénommée l'exploitant, dont le siège social est situé 76 rue d'Amsterdam, 75009 PARIS, est tenue de réaliser ou de faire réaliser par un organisme compétent, l'étude de caractérisation de l'état de contamination des milieux sur le site sis Quai de l'Adour à BOUCAU (64340) et de son environnement, d'interpréter cet état et de proposer une solution de gestion adéquate dans les conditions du présent arrêté.

Article 2 - Périmètre d'étude

Les prescriptions de cet arrêté s'appliquent à l'emprise du site ci-dessus ainsi qu'aux terrains extérieurs à cette emprise qui seraient affectés par la pollution des sols et de la nappe en provenance de celui-ci.

Article 3 - Caractérisation de l'état des milieux

3.1 Etude historique et documentaire

Une étude historique et documentaire doit être réalisée. Cette étude peut utiliser, en tant que de besoin, les éléments contenus dans le document 99/424 du 15/03/1999 (ESR). Elle comporte:

3.1.1 - l'analyse historique du site, dont l'objectif est le recensement sur un lieu donné dans un temps défini des différentes activités qui se sont succédées sur le site, leur localisation, les procédés mis en œuvre, les pratiques de gestion environnementales associées, les matières premières, produits finis et déchets mis en jeu, le recensement des accidents survenus éventuellement au cours de la vie de l'installation, la localisation des éventuels dépôts de déchets, etc.. Le recours aux acteurs de la vie de l'entreprise (employés, retraités, etc..) est à envisager pour connaître les « pratiques non-écrites » en vigueur éventuellement dans l'entreprise,

3.1.2 une étude de la vulnérabilité de l'environnement à la pollution, qui permettra de préciser les informations propres au site étudié (hydrologie, hydrogéologie, habitat proche ou sur le site, usage de l'eau pour l'alimentation en eau potable ou l'irrigation (inventaire des puits), le constat éventuel de pollution au travers de ces informations, etc..) dont les paramètres conditionneront les modes de transfert des polluants vers les cibles potentielles (habitat, sources d'alimentation en eau potable, ressource future en eau, etc..),

3.1.3 une visite de terrain et de ses environs immédiats (hors site) pour vérifier les informations recueillies au cours des étapes précédentes : état actuel du site, vérification des informations concernant l'environnement du site, constat éventuel sur place de la pollution, reconnaissance et identification des risques et impact, potentiels ou existants, éventuellement acquisition de données complémentaires ;

3.2 – Diagnostics et investigations de terrain

Le programme des investigations de terrain est défini en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire définie à l'article 2.

3.2.1 - Sols

L'exploitant doit procéder à des sondages et des prélèvements de sols dans le périmètre défini à l'article 2, permettant une caractérisation des paramètres polluants caractéristiques de l'activité, des produits utilisés et des déchets produits dans le but de la recherche et de l'identification des sources de pollution potentielles.

3.2.2 - **Eaux souterraines**

L'exploitant interprètera les résultats du suivi piézométrique mis en place sur le site depuis 1996.

3.3 - Schéma conceptuel

L'exploitant est tenu de construire un schéma conceptuel permettant d'identifier, de localiser et de caractériser les sources à l'origine des pollutions et, les voies de transfert possibles puis de caractériser les impacts de la source sur l'environnement, sur la base des éléments de diagnostic du site et des milieux, au travers de l'étude historique et documentaire, des données sur la vulnérabilité des milieux et des prélèvements sur le terrain susvisés.

Article 4 – Mesures de gestion

A partir du schéma conceptuel visé à l'article 3.3, l'exploitant doit proposer les mesures de gestion qu'il mettra en œuvre pour :

- assurer la mise en sécurité du site ;
- en premier lieu, supprimer les sources de pollution sur la base d'un bilan "coûts-avantages" décrivant les possibilités techniques et économiques correspondantes en y associant éventuellement des critères sociaux, sanitaires et environnementaux.
- en second lieu, désactiver ou maîtriser les voies de transfert dans la même approche..

- au-delà de ces premières mesures, gérer le site dans l'objectif de le rendre compatible avec son usage (ou son « usage futur ») pour la conservation de la mémoire et la restriction d'usage.
- Contrôler et suivre l'efficacité des mesures de gestion, notamment par la surveillance périodique des eaux souterraines.

Un second schéma conceptuel, tenant compte de ces mesures de gestion, devra être établi par l'exploitant.

Article 5 – Délais

L'exploitant adressera les études requises et le plan de gestion résultant de l'article 4 au plus tard **le 31 octobre 2009.**

Article 6 – Frais

Tous les frais occasionnés par les études et travaux menés en application du présent arrêté sont à la charge de l'exploitant.

Article 7 : Publicité

Une copie du présent arrêté sera déposée à la mairie du BOUCAU et pourra y être consultée par les personnes intéressées.

Un extrait du présent arrêté, énumérant les prescriptions auxquelles l'installation est soumise et faisant connaître qu'une copie dudit arrêté est déposée à la mairie où elle peut être consultée, sera affiché à la mairie pendant une durée minimum d'un mois ; le procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du Maire du BOUCAU.

Le même extrait sera affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

En outre, un avis sera publié par les soins du Préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux diffusés dans tout le département.

Article 8 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de PAU dans un délai de 2 mois pour l'exploitant de l'installation, de 4 ans pour les tiers, à compter de la notification ou de la publication du présent arrêté.

Article 9 : Copie et exécution

M. le Secrétaire Général de la Préfecture des Pyrénées Atlantiques
M. le Sous-Préfet de BAYONNE
M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,
Les inspecteurs des Installations Classées placés sous son autorité,
Mme le Maire de la commune de BOUCAU

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté dont une copie leur sera adressée ainsi qu'à la société RAFFINERIE DU MIDI.

PAU, le 31 MARS 2009

Le Préfet,

Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général

Christian GUEYDAN

Pour copie conforme
Pour le Préfet et par Délégation
Le Chef de Bureau

Carole DUBOIS

RM Raffinerie du Midi
Siège Social : 76, rue d'Amsterdam - 75009 PARIS
☎ 01.44.53.20.50 - Télécopie : 01.48.74.89.70

V/REF.

Mairie du Boucau

1 rue Lucie Aubrac
64340 Boucau

N/REF.
QHSE/VM/2009-051

A l'attention de Madame Le Maire

Paris,
le 16 septembre 2009

Objet : Réhabilitation des terrains de l'ancien dépôt d'hydrocarbures de la société RAFFINERIE DU MIDI sis au BOUCAU
Proposition d'usage futur du site à prendre en compte dans le cadre de la réhabilitation

LRAR

Madame Le Maire,

Dans la mesure où la cessation définitive d'activité et les travaux de démolition actuellement en cours sur l'ancien dépôt d'hydrocarbures du BOUCAU auront pour effet de libérer des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage, nous sommes tenus, en application des dispositions de l'article R. 512-75 du code de l'environnement, de vous transmettre une proposition sur le type d'usage que la société RAFFINERIE DU MIDI envisage de prendre en compte au titre de la réhabilitation du site.

Suite aux différents contacts que nous avons eu avec les services de la Commune du BOUCAU, la Chambre de Commerce et de l'Industrie de BAYONNE et le Port, depuis le mois de mai 2009, nous vous proposons donc que le projet de réhabilitation soit établi en fonction d'un usage non sensible de type industriel, ferroviaire et portuaire.

Cet usage est conforme à celui fixé par le document d'urbanisme actuellement en vigueur et correspondant à la dernière période d'exploitation du dépôt mis à l'arrêt.

Conformément à l'article R. 512-75 susvisé, vous trouverez ci-après les études sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site qui ont été communiquées au Préfet (Etude intitulée *Diagnostic des sols* réalisée par GEOSTOCK en décembre 1996 ; Etude intitulée *Evaluation simplifiée des risques* réalisée par GESTER en mars 1999). Ces études montrent notamment que deux activités Industrielles distinctes se sont succédées sur le site. Ainsi, préalablement à l'activité de stockage d'hydrocarbures, la partie sud du site a été durablement exploitée par les Etablissements LEGLISE et CIE pour la fabrication de traverses créosotées, laquelle a entrainé des impacts environnementaux caractéristiques.

RM Raffinerie du Midi
Siège Social : 76, rue d'Amsterdam - 75009 PARIS
☎ 01.44.53.20.50 - Télécopie : 01.48.74.89.70

Nous vous remercions de nous confirmer, dès que possible, votre accord sur la proposition d'usage ci-dessus décrite, afin que le projet de réhabilitation et de reconversion du site puisse être finalisé et mis en œuvre dans les meilleurs délais, en concertation avec la Préfecture des Pyrénées-Atlantiques.

Nous demeurons naturellement à votre disposition pour toute information complémentaire.

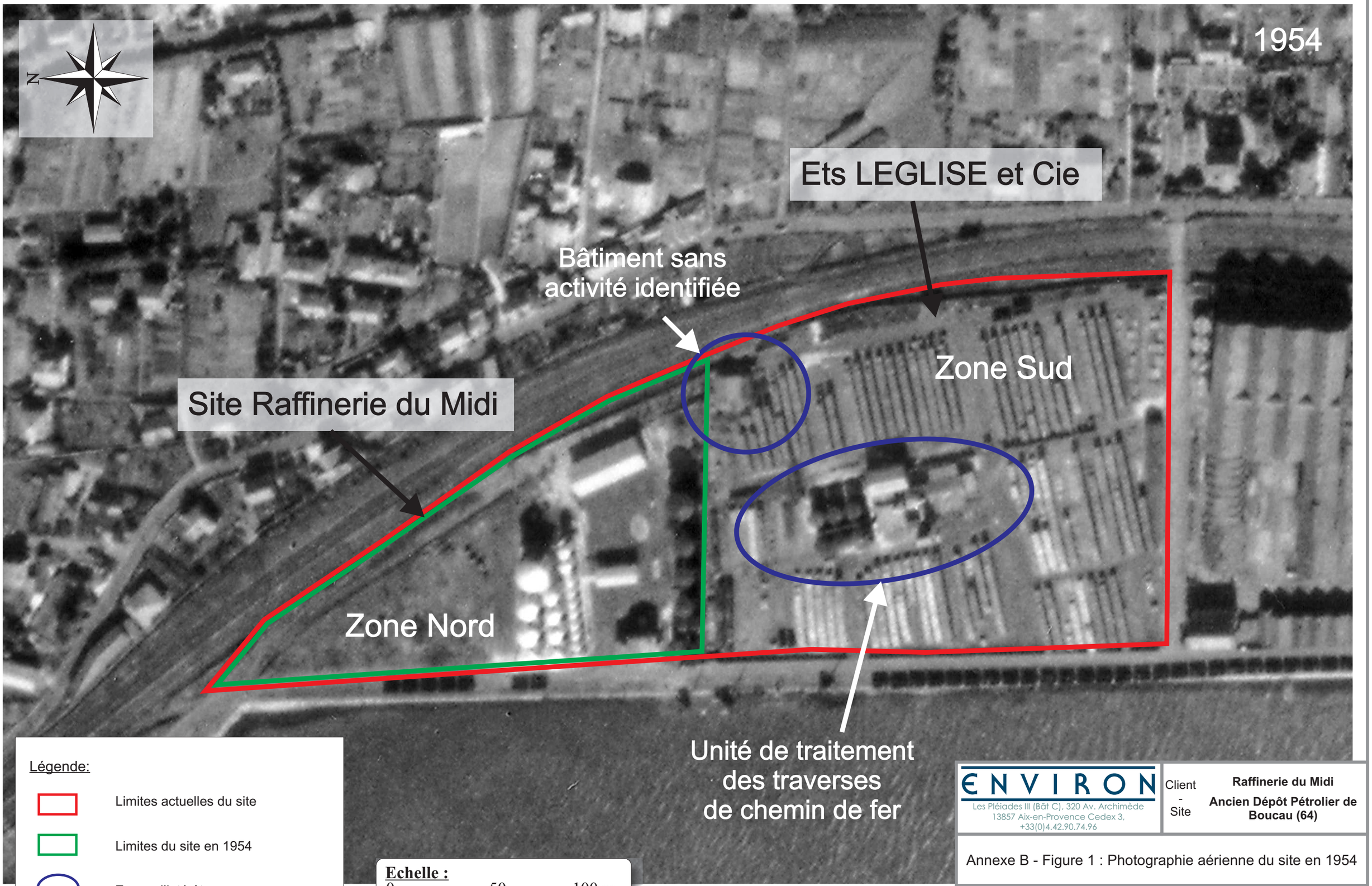
Veuillez agréer, Madame Le Maire, l'expression de nos salutations distinguées.

Serge Cavillier
Gérant-Directeur

Copies : Préfecture

Annexe B :

Photographies aériennes historiques du site



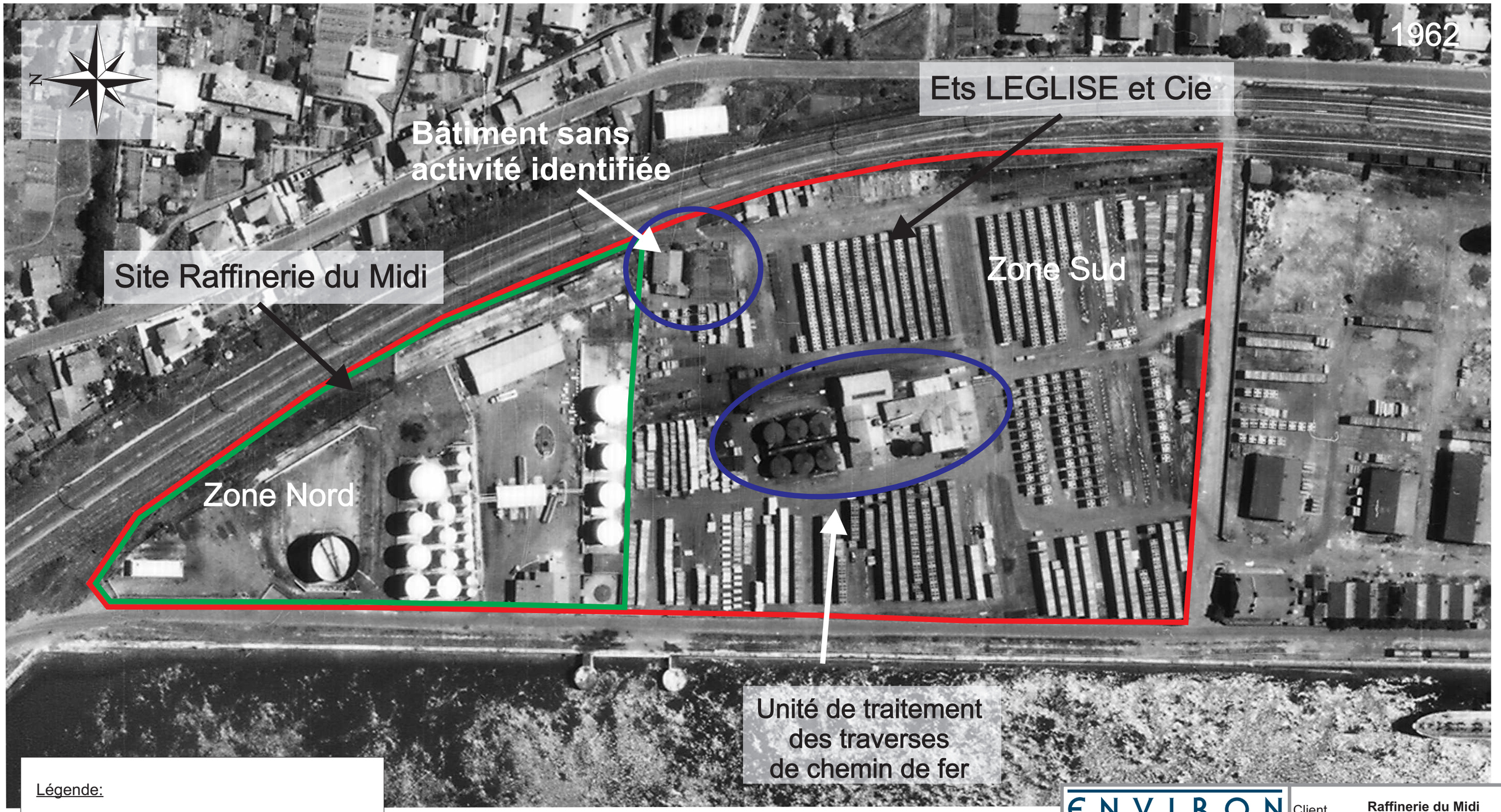
ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	**Raffinerie du Midi** **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe B - Figure 1 : Photographie aérienne du site en 1954

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO



Légende:

- Limites actuelles du site
- Limites du site en 1962
- Zones d'intérêt

Echelle :
0 50 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	**Raffinerie du Midi** **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe B - Figure 2 : Photographie aérienne du site en 1962

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO



Légende:

- Limites actuelles du site
- Limites du site en 1968
- Zones d'intérêt

Echelle :
0 50 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site	**Raffinerie du Midi** **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe B - Figure 3 : Photographie aérienne du site en 1968

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO-OCO

Annexe C :

Synthèse des investigations réalisées sur les bétons, les sols et les eaux souterraines

TABLEAU 1 : Résultats analytiques sur les sols (démolition et investigations commplémentaires)

		15	16	24	25	30	32	33	34	37	38	39	45	46	51	56	59	61	62	64	65	70	71	75	76
		Terre sous mur R V a/b	Terre vidange pipe zone SW	Terre chemin pompier cuvette III	Terre chemin pompier cuvette IV	Terre poste chargement source	Terre pomperie surface (0.5 m)	Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 1	Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 2	Terre surface poste chargement source	Terre mur sud bassin d'orage	Terre mur est bassin d'orage	Terre vidange pipe (-2m)	Terre vidange pipe surface (-0.5m)	Terre bassin orage	Terre fond bassin orage	Terre zone bidons	Terre surface ancien magasin	Terres (-1.5m) ancien magasin	Terres surface zone additif	Terres (-1.5m) zone additif	Terre zone dépotage	Terres surface Cuvette II	Terre Cuvette II Centre (N°75)	Terre Cuvette II Ouest (N°76)
Métaux																									
Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,1	23	11	7,4	11	22	24	4,3	9,7	8,1	17	26	23	3,1	30	220	13	7,9	7	5,5	8	6,3	5,3	13
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,19	0,46	0,52	0,1	20	21	<	0,54	<	0,15	0,35	0,3	<	<	0,63	0,3	0,13	0,14	<	0,33	0,67	0,14	0,15
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	5,4	8,9	18	370	13	32	36	3,7	720	8	17	9,7	9,8	5,6	3,7	6,6	9,4	6,1	7,7	4,4	7,8	7,7	10	1,9
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,4	360	63	150	4	62	62	2,7	290	4,7	19	460	440	1,8	1,7	270	46	14	99	63	59	21	26	6,7
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<	0,16	0,12	0,07	<	1,5	1,6	<	0,14	<	0,08	0,46	0,25	<	<	3,2	0,08	<	0,07	<	0,08	0,12	<	<
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,5	9,6	6	14	13	6,8	7,8	3,5	15	7	17	11	11	3,6	2,7	5,5	9,9	6,3	6,1	3,7	10	6	8,6	1,4
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	3,6	29	67	72	13	3200	2700	14	130	6,5	42	76	70	3,4	7	100	77	33	46	26	120	200	95	14
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	13	58	110	240	110	4200	3400	32	210	18	80	120	130	8,9	11	360	150	48	71	27	97	850	140	170
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																									
Naphtalène	mg/kg Ms	<	<	<	0,17	720	0,15	7,6	11	<	0,076	1100	26	<	17	<	11000	<	<	7,8	52	2,4	<	<	<
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène	mg/kg Ms	<	<	<	<	270	<	2,4	9,9	7,3	<	79	<	<	67	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fluorène	mg/kg Ms	16	0,31	0,17	0,023	290	0,037	2,4	7,5	5,4	0,084	140	21	0,048	68	<	6200	0,063	<	8,5	4,9	1,6	1,7	<	<
Phénanthrène	mg/kg Ms	4,1	7,2	2,1	0,74	780	0,37	<	8,5	13	<	180	47	2,2	140	<	11000	2,5	0,7	34	31	<	<	<	<
Anthracène	mg/kg Ms	85	3,6	1,8	0,13	100	0,056	1,1	1,6	12	0,052	11	47	0,38	68	0,047	23000	0,23	0,022	7,5	3,6	0,58	0,61	0,4	0,28
Fluoranthène	mg/kg Ms	350	8,8	7,3	4,2	340	0,78	5,4	14	42	0,3	32	45	8,8	100	<	2800	2,3	0,25	15	11	2,2	1,4	<	<
Pyrène	mg/kg Ms	230	5,1	4,3	2,9	200	0,98	3,7	13	25	0,14	18	31	8,2	64	<	1500	1,8	0,2	12	9,1	<	0,89	<	<
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	70	2	2,6	1,5	45	0,67	1,3	3,2	9,7	<	3,3	<	3,1	14	<	380	0,87	0,1	5,8	4	<	<	<	<
Chrysène	mg/kg Ms	75	2	2,2	1,3	33	0,57	0,97	4,3	8,7	<	2,3	<	2,9	10	<	<	0,91	0,14	4,7	3,2	<	<	<	<
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	30	3,2	3,1	2	17	1	1,1	8,6	10	<	2,5	9,5	5	4,3	0,015	<	0,98	0,16	4,3	3,1	0,75	0,4	0,25	<
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	16	1,4	1,5	0,93	8,7	0,39	0,46	3	4,2	<	2,2	4,5	2,3	2,3	<	<	0,5	0,069	2,6	1,7	0,39	0,22	0,12	<
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	28	1,5	2,8	1,4	15	0,46	0,64	7,8	6,8	<	<	6	3	3,7	<	<	0,93	0,12	5,2	3,4	0,75	0,44	0,41	<
Dibenzo(a.h)anthracène	mg/kg Ms	2,1	0,48	0,3	0,22	0,81	0,11	0,11	0,49	0,64	<	<	<	0,44	<	<	<	0,11	<	0,53	0,39	0,085	0,054	<	<
Benzo(g.h.i)pérylène	mg/kg Ms	14	2,2	2,6	1,4	6	0,68	0,66	3,3	3,9	<	<	6,8	2,6	1,3	<	<	0,86	0,15	3,2	2,3	0,74	0,34	0,5	<
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	mg/kg Ms	16	2,3	2,9	1,5	4,4	0,82	0,77	4	5,3	0,022	<	6,2	3,7	1,3	<	<	0,93	0,15	4	2,6	0,79	0,41	0,44	<
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	450	19	20	11	390	4,1	9	41	72	0,32	37	78	25	110	0,02	2800	6,5	0,9	34	24	5,6	3,2	1,7	-
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	660	31	26	13	2100	4,9	19	61	110	0,45	1300	190	29	360	0,05	48000	10	1,7	90	110	7,9	3,4	1,9	0,28
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	940	40	34	18	2800	7,1	29	100	150	0,67	1600	250	43	560	0,06	56000	13	2,1	120	130	10	6,5	2,1	0,28
BTEX - Triméthylbenzènes et MTBE																									
Benzène	mg/kg Ms	<	0,07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,38	0,11	1,4	<	42	24	<	<
Toluène	mg/kg Ms	<	0,98	<	<	<	0,08	0,07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,72	0,24	1,4	<	22	420	<	<
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<	0,18	<	<	<	<	<	0,57	2,8	<	<	<	<	<	<	<	<	<	5,2	300	75	89	<	<
m.p-Xylène	mg/kg Ms	<	0,7	<	<	1,7	0,12	0,29	0,69	2,9	<	0,18	0,92	<	<	<	52	0,38	0,38	27	2600	520	580	<	<
o-Xylène	mg/kg Ms	<	0,29	<	<	1,1	<	0,13	<	0,67	<	0,13	0,49	<	<	<	<	0,09	0,12	5	660	45	230	<	<
Styrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	11	<	<
Somme Xylènes	mg/kg Ms	-	0,99	-	-	2,8	0,12	0,42	0,69	3,6	-	0,31	1,4	-	-	-	52	0,47	0,5	32	3300	570	810	-	-
1.2.3-Triméthylbenzène (Hémimel	mg/kg Ms	<	0,18	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	2,2	840	29	<	<	<
1.2.4-Triméthylbenzène (pseudo-C	mg/kg Ms	<	0,51	<	<	3,2	<	<	<	<	<	0,33	0,49	<	<	<	<	<	<	2,2	810	110	21	<	<
1.3.5-Triméthylbenzène (Mésitylèn	mg/kg Ms	<	0,15	<	<	2,4	<	0,27	0,68	<	<	0,48	<	<	<	<	<	<	<	36	320	36	69	<	<
MTBE	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,19	<	<	<	<
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	<	0,07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	1,7	66	11	25	<	<
Cumène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6,5	<	<
TPH																									
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	190	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	1500	110	300	<	<
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	<	<	<	<	12	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	180	<	80	<	<
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	<	<	150	<	<	<	<	<	22	110	<	<	<	<	<	<	85	1400	180	230	260	350
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	25	<	<	<	480	<	<	21	26	<	90	370	<	24	<	<	<	<	130	1100	580	420	600	1400
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	32	15	<	<	350	<	30	28	66	<	79	340	15	20	<	<	14	<	140	390	590	440	590	1700
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	23	32	20	<	130	29	60	13	130	<	97	260	31	15	<	<	50	<	180	760	410	240	310	860
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	35	<	<	26	<	<	<	<	31	<	91	330	73	24	22	48
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	80	47	20	-	1100	29	90	62	260	-	290	1100	46	59	-	-	95	-	630	5900	1900	1700	1800	4400
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	240	<	<
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	<	<	<	<	17	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	250	4200	240	930	<	<
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	<	<	1200	<	52	<	<	<	970	75	<	<	<	4400	<	<	210	2300	200	850	97	130
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	52	<	<	<	710	<	20	<	<	<	620	77	<	110	<	3700	<	<	25	110	55	56	47	170
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	860	12	<	<	2000	<	76	38	77	<	1500	230	<	390	<	9600	<	<	43	70	25	19	<	110
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	350	16	15	12	170	<	26	38	51	<	99	87	22	45	<	460	<	<	27	43	26	<	<	<
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	52	<	<	<	<	<	<	<	18	<	<	20	<	<	<	<	<	<	11	24	<	<	<	<
Somme des fractions hydrocarbon	mg/kg Ms	1300	28	15	12	4100	-	170	76	150	-	3200	490	22	550	-	18000	-	-	570	6700	550	2100	140	410
TPH (Somme hydrocarbures aliph	mg/kg Ms	1400	75	35	12	5200	29	260	140	400	-	3500	1600	68	600	-	18000	95	-	1200	13000	2500	3800	1900	4800

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification

TABLEAU 1 : Résultats analytiques sur les sols (démolition et investigations commplémentaires)

		79	81	82	84	86	87	89	90	SB1	SB2	SB3	SB5	SB6	95	96	97	98	SB7	SB8	SB9	SB10	SB11	SB12	SB13
		Poste de	Est Post C.	Sol local I.	Décanteur	Décanteur	Cuve SW	Sol sous dalle	Sol sous dalle	SB1 2m	SB2 2m	SB3 2m	SB5 2m	SB6 2m	Doublon éch	Zone sud-est -	Zone sud-est -	Zone sud-est -	SB7	SB8	SB9	SB10	SB11 (2.5-3)	SB12 (2.5-3.5)	SB13 (2.5-3.5)
Métaux																									
Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,1	9	7	28	9	1600	8,8	5,3	7,9	3,5	4,5	14	6,2	11	15	13	4,8	12	8,5	11	22	17	6,7	72
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<	0,29	<	0,78	0,49	2	<	<	<	<	<	<	<	0,2	0,1	0,16	<	0,26	<	<	0,1	<	<	1,7
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	4,3	9,3	5,7	10	8,2	7,6	3,9	1,5	3,5	3,6	1,3	8,5	8,3	12	9,1	9	2,8	8,8	11	11	31	45	5,4	16
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1	51	43	150	100	340	29	0,5	40	2300	8,3	28	4,1	69	68	1500	28	200	8,3	5	29	11	4,2	170
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<	0,12	<	0,79	0,75	18	<	<	<	<	<	0,61	<	0,11	<	0,16	0,12	1,2	<	<	0,06	<	<	1,8
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	2,9	8,9	5,3	7,7	13	7,2	4,7	0,79	2,2	3	1,2	7,1	7	7,9	6,1	8	0,5	7,8	12	11	31	9,3	4,4	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	4,2	87	6,3	150	340	370	70	3,1	3,6	2,7	1,7	110	7,8	94	23	46	57	69	12	13	37	9	12	16
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	13	99	16	210	180	1100	110	14	8,4	23	10	74	15	86	47	69	140	54	28	27	92	27	20	190
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																									
Naphtalène	mg/kg Ms	0,33	1,2	15000	1,1	31	49000	100	1,4	<	<	<	0,13	<	<	1,1	<	2,7	2500	0,11	<	<	180,00	110	2600
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène	mg/kg Ms	<	<	1900	<	7	11000	38	0,11	<	<	<	0,097	<	<	<	<	<	140	0,079	0,22	0,17	7,5	15	430
Fluorène	mg/kg Ms	0,2	0,23	1900	0,14	6,3	25000	7,4	0,36	<	<	<	0,3	<	<	0,42	<	0,68	300	0,054	0,024	0,062	22	21	440
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,1	2,8	4400	1,6	28	41000	16	1,2	0,058	0,02	0,051	0,7	<	0,78	1,9	1,9	4,2	540	0,12	0,13	0,22	21	37	1100
Anthracène	mg/kg Ms	0,17	0,52	1000	0,38	5,5	77000	4,3	0,1	<	<	<	0,086	<	<	1,5	3,9	2,6	1200	0,13	0,038	0,091	6	7	610
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,41	4,2	1500	3,1	25	14000	6,2	0,19	0,018	<	0,017	0,68	<	2,3	3,4	4,3	8,3	110	0,11	0,14	0,1	8,8	28	370
Pyrène	mg/kg Ms	0,26	3,7	<	3,1	24	7400	4,6	<	0,017	<	0,026	0,57	<	2,5	4,4	4,8	7,9	68	0,099	0,18	0,099	5,9	19	200
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,13	2,2	170	1,6	10	2000	1,8	<	<	<	<	0,21	<	1,3	1,6	2,4	3,3	39	0,03	0,077	0,035	1	5,3	50
Chrysène	mg/kg Ms	0,11	2,2	140	1,5	10	2000	2,1	<	<	<	<	0,28	<	1,2	1,4	2,6	3,1	35	0,025	0,077	<	0,94	4,9	46
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,085	2,2	48	2	8,8	<	1,8	0,029	<	<	<	0,26	<	1,8	2,3	3,4	4,3	<	0,032	0,074	0,06	0,63	2,5	15
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,054	1,1	28	0,95	4,6	<	1	0,016	<	<	<	0,12	<	0,86	1	1,5	2	<	0,015	0,038	0,022	<	1,2	7,9
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,12	2,2	52	2,2	11	<	2,2	0,045	<	<	<	0,24	<	1,7	1,5	2,5	3,1	<	0,034	0,089	0,052	<	1,8	11
Dibenzo(a.h)anthracène	mg/kg Ms	<	0,19	<	0,27	1,2	<	<	<	<	<	<	0,024	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Benzo(g.h.i)pérylène	mg/kg Ms	0,071	1,6	<	1,5	6,2	<	<	0,021	<	<	<	0,2	<	1,4	1,3	1,6	3,4	<	0,027	0,065	0,046	<	<	4,1
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,085	1,8	<	1,6	7,7	<	1,5	0,022	<	<	<	0,22	<	1,4	1,3	2,2	3,3	<	0,028	0,068	0,048	<	<	2,6
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,83	13	1600	11	63	14000	13	0,32	0,02	-	0,02	1,7	-	9,5	11	16	24	110	0,25	0,47	0,33	9,4	34	410
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	2,6	20	22000	16	140	190000	140	3	0,08	0,02	0,07	2,9	-	11	16	23	36	4400	0,63	0,72	0,61	220	200	4800
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,1	26	26000	21	190	230000	190	3,5	0,09	0,02	0,09	4,1	-	15	23	31	49	4900	0,89	1,2	1	250	250	5900
BTEX - Triméthylbenzènes et MTBE																									
Benzène	mg/kg Ms	2	<	<	<	<	<	0,12	0,12	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Toluène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Ethylbenzène	mg/kg Ms	8,2	<	<	<	<	<	<	0,07	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m.p-Xylène	mg/kg Ms	69	<	<	<	<	<	0,14	<	<	<	<	<	<	0,13	<	<	0,07	81	<	0,16	<	<	<	<
o-Xylène	mg/kg Ms	0,83	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Styrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme Xylènes	mg/kg Ms	70	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-	0,13	-	-	0,07	81	-	0,16	-	-	-	-
1.2.3-Triméthylbenzène (Hémimel	mg/kg Ms	3,3	<	<	<	<	<	<	2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1.2.4-Triméthylbenzène (pseudo-C	mg/kg Ms	12	<	<	<	<	<	<	13	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1.3.5-Triméthylbenzène (Mésityl	mg/kg Ms	3,4	<	<	<	<	<	<	6,9	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
MTBE	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	0,45	<	<	<	<	<	<	2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cumène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	0,48	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
TPH																									
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	14	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	20	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	47
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	21	<	<	<	<	<	<	55	<	<	28	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	180
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	26	<	<	<	<	<	<	65	<	<	21	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	100
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	13	29	<	19	15	<	17	36	<	<	11	18	<	<	<	11	18	<	<	<	<	<	<	140
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	<	32	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	23
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	60	61	-	19	15	-	17	190	-	-	60	18	-	-	-	11	18	-	-	-	-	-	-	490
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	70	<	<	<	<	<	<	15	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	55
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	10000	<	<	20000	53	28	<	<	<	<	<	<	<	<	<	1400	<	<	<	100	54	1800
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	<	<	4300	<	<	14000	31	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	760	<	<	<	27	26	1200
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	<	<	6700	<	53	35000	15	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	3600	<	<	<	53	87	2300
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	<	17	410	15	65	2400	<	<	<	<	<	<	<	16	<	16	20	85	<	<	<	<	15	230
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	<	<	<	<	22	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme des fractions hydrocarbon	mg/kg Ms	70	17	21000	15	140	71000	99	43	-	-	-	-	-	16	-	16	20	5800	-	-	-	180	180	5600
TPH (Somme hydrocarbures aliph	mg/kg Ms	130	78	21000	34	160	71000	120	230	-	-	60	18	-	16	-	27	38	5800	-	-	-	180	180	6100

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification

TABLEAU 2: Comparaison des concentrations en métaux aux valeurs de fond géochimique observés dans les sols

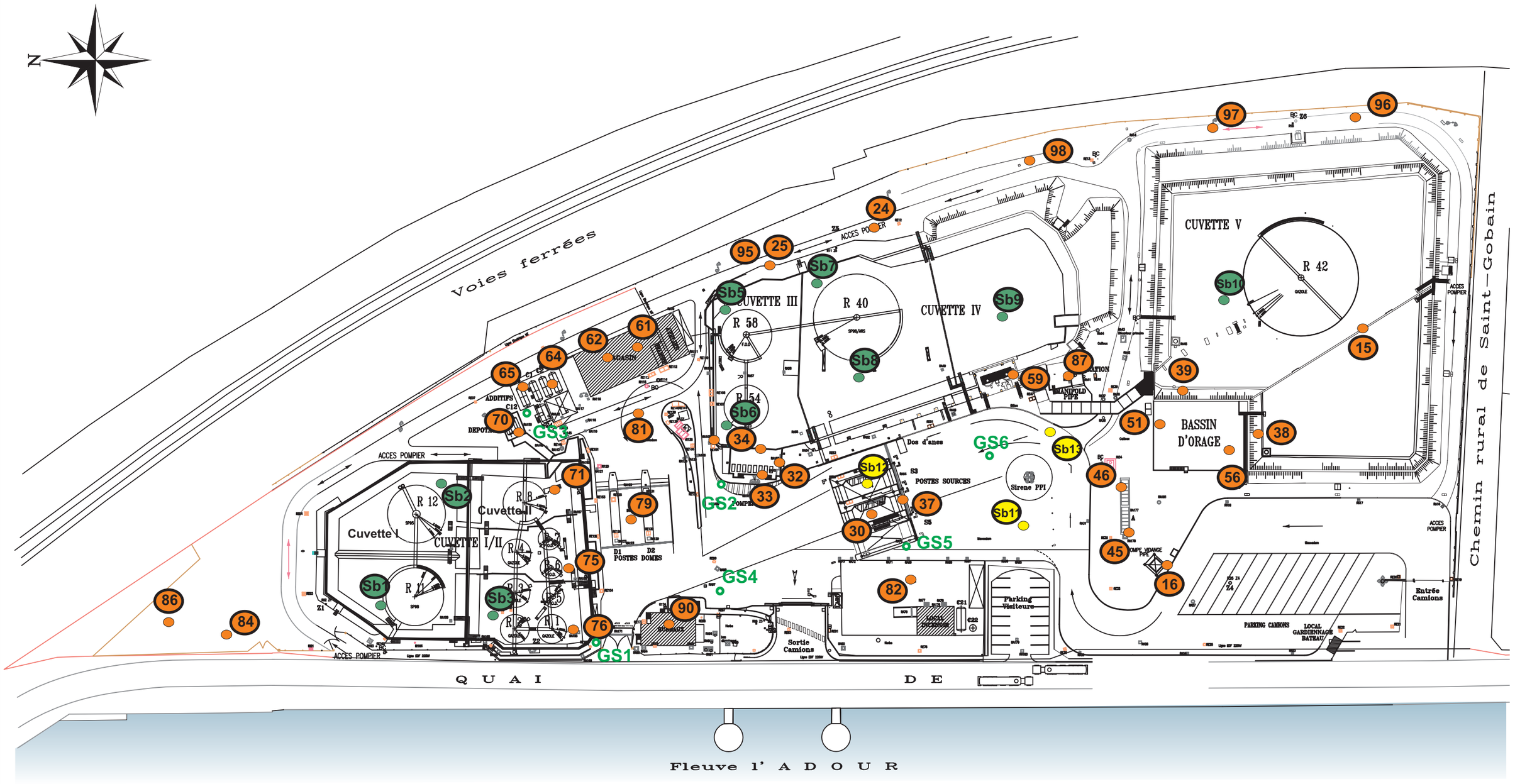
	Unité	Fond géochimique	Anomalie locale	15	16	24	25	30	32	33	34	37	38	39	45	46	51	56	59	61	62
Arsenic (As)	*mg/kg ms*	1-25	33	3,1	23	11	7,4	11	22	24	4,3	9,7	8,1	17	26	23	3,1	30	220	13	7,9
Cadmium (Cd)	*mg/kg ms*	0,05-0,45	ND	0,1	0,19	0,46	0,52	0,1	20	21		0,54		0,15	0,35	0,3			0,63	0,3	0,13
Chrome (Cr)	*mg/kg ms*	10-90	ND	5,4	8,9	18	370	13	32	36	3,7	720	8	17	9,7	9,8	5,6	3,7	6,6	9,4	6,1
Cuivre (Cu)	*mg/kg ms*	2-20	29	8,4	360	63	150	4	62	62	2,7	290	4,7	19	460	440	1,8	1,7	270	46	14
Mercure (Hg)	*mg/kg ms*	0,02-0,1	ND		0,16	0,12	0,07		1,5	1,6		0,14		0,08	0,46	0,25			3,2	0,08	
Nickel (Ni)	*mg/kg ms*	2-60	ND	5,5	9,6	6	14	13	6,8	7,8	3,5	15	7	17	11	11	3,6	2,7	5,5	9,9	6,3
Plomb (Pb)	*mg/kg ms*	9-50	ND	3,6	29	67	72	13	3200	2700	14	130	6,5	42	76	70	3,4	7	100	77	33
Zinc (Zn)	*mg/kg ms*	10-100	ND	13	58	110	240	110	4200	3400	32	210	18	80	120	130	8,9	11	360	150	48

	Unité	Fond géochimique	Anomalie locale	64	65	70	71	75	76	79	81	82	84	86	87	89	90	95	96	97	98
Arsenic (As)	*mg/kg ms*	1-25	33	7	5,5	8	6,3	5,3	13	3,1	9	7	28	9	1600	8,8	5,3	11	15	13	4,8
Cadmium (Cd)	*mg/kg ms*	0,05-0,45	ND	0,14		0,33	0,67	0,14	0,15		0,29		0,78	0,49	2			0,2	0,1	0,16	
Chrome (Cr)	*mg/kg ms*	10-90	ND	7,7	4,4	7,8	7,7	10	1,9	4,3	9,3	5,7	10	8,2	7,6	3,9	1,5	12	9,1	9	2,8
Cuivre (Cu)	*mg/kg ms*	2-20	29	99	63	59	21	26	6,7	1	51	43	150	100	340	29	0,5	69	68	1500	28
Mercure (Hg)	*mg/kg ms*	0,02-0,1	ND	0,07		0,08	0,12				0,12		0,79	0,75	18			0,11		0,16	0,12
Nickel (Ni)	*mg/kg ms*	2-60	ND	6,1	3,7	10	6	8,6	1,4	2,9	8,9	5,3	7,7	13	7,2	4,7	0,79	7,9	6,1	8	0,5
Plomb (Pb)	*mg/kg ms*	9-50	ND	46	26	120	200	95	14	4,2	87	6,3	150	340	370	70	3,1	94	23	46	57
Zinc (Zn)	*mg/kg ms*	10-100	ND	71	27	97	850	140	170	13	99	16	210	180	1100	110	14	86	47	69	140

	Unité	Fond géochimique	Anomalie locale	SB1	SB2	SB3	SB5	SB6	SB7	SB8	SB9	SB10	SB11	SB12	SB13
Arsenic (As)	*mg/kg ms*	1-25	33	7,9	3,5	4,5	14	6,2	12	8,5	11	22	17	6,7	72
Cadmium (Cd)	*mg/kg ms*	0,05-0,45	ND						0,26			0,1			1,7
Chrome (Cr)	*mg/kg ms*	10-90	ND	3,5	3,6	1,3	8,5	8,3	8,8	11	11	31	45	5,4	16
Cuivre (Cu)	*mg/kg ms*	2-20	29	40	2300	8,3	28	4,1	200	8,3	5	29	11	4,2	170
Mercure (Hg)	*mg/kg ms*	0,02-0,1	ND				0,61		1,2			0,06			1,8
Nickel (Ni)	*mg/kg ms*	2-60	ND	2,2	3	1,2	7,1	7	7,8	12	11	31	9,3	4,4	13
Plomb (Pb)	*mg/kg ms*	9-50	ND	3,6	2,7	1,7	110	7,8	69	12	13	37	9	12	16
Zinc (Zn)	*mg/kg ms*	10-100	ND	8,4	23	10	74	15	54	28	27	92	27	20	190

Valeurs du fond géochimique "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granul- BRGM 2007 - Base de données existantes relative à la qualité des sols: contenu et utilisation dans le cadre de la gestion des sols pollués

Anomalie locale du fond géochimique "Geochemical atlas of Europe" Foregs



Légende :

- 89 — Echantillon prélevé durant la démolition
- Sb1 — Sondage à 2,5 m à la pelle mécanique
- Sb11 — Sondage à 4,5 m à la tarière
- GS3 — Piézair réalisé à 1,5 m de profondeur

Echelle : 0 — 20 — 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Annexe C1 - Figure 1 : Echantillonnage et analyse des sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Concentrations dans les sols en mg/kg

65		64		62		61	
As	5,5	As	7	As	7,9	As	13
Hg	<0.05	Hg	0,07	Hg	<0.05	Hg	0,08
HAP	130	HAP	120	HAP	2,1	HAP	13
Napthalène	52	Napthalène	7,8	Napthalène	<1.0	Napthalène	<2.0
BTEX	3560	BTEX	40	BTEX	0,85	BTEX	1,57
TMB +	2036	TMB +	42,1	TMB +	<	TMB +	<
MTBE	0,19	MTBE	<	MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	5900	HC aliphatique	630	HC aliphatique	<	HC aliphatique	95
HC aromatique	6700	HC aromatique	570	HC aromatique	<	HC aromatique	<

95		25		24	
As	11	As	7,4	As	11
Hg	0,11	Hg	0,07	Hg	0,12
HAP	15	HAP	18	HAP	34
Napthalène	<1.0	Napthalène	0,17	Napthalène	<1.0
BTEX	0,2	BTEX	<	BTEX	<
TMB +	<	TMB +	<	TMB +	<
MTBE	<				
HC aliphatique	<	HC aliphatique	<	HC aliphatique	20
HC aromatique	16	HC aromatique	12	HC aromatique	15

BTEX et HC aliphatiques

81	
As	9
Hg	0,12
HAP	26
Napthalène	1,2
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	61
HC aromatique	17

34		33		32	
As	4,3	As	24	As	22
Hg	<0.05	Hg	1,6	Hg	1,5
HAP	100	HAP	29	HAP	7,1
Napthalène	11	Napthalène	7,6	Napthalène	0,15
BTEX	1,26	BTEX	0,49	BTEX	0,2
TMB +	0,68	TMB +	0,27	TMB +	<
HC aliphatique	62	HC aliphatique	90	HC aliphatique	29
HC aromatique	76	HC aromatique	170	HC aromatique	<

70		71	
As	8	As	6,3
Hg	0,08	Hg	0,12
HAP	10	HAP	6,5
Napthalène	2,4	Napthalène	<20
BTEX	704	BTEX	1354
TMB +	186	TMB +	121,5
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	1900	HC aliphatique	1700
HC aromatique	550	HC aromatique	2100

30		37	
As	11	As	9,7
Hg	<0.05	Hg	0,14
HAP	2800	HAP	150
Napthalène	720	Napthalène	<2.0
BTEX	2,8	BTEX	6,37
TMB +	5,6	TMB +	<
		MTBE	<
HC aliphatique	1100	HC aliphatique	260
HC aromatique	4100	HC aromatique	150

Naphtalène

86		84	
As	9	As	28
Hg	0,75	Hg	0,79
HAP	190	HAP	21
Napthalène	31	Napthalène	1,1
BTEX	<	BTEX	<
TMB +	<	TMB +	<
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	15	HC aliphatique	19
HC aromatique	140	HC aromatique	15

75		76		79	
As	5,3	As	13	As	3,1
Hg	<0.05	Hg	<0.05	Hg	<0.05
HAP	2,1	HAP	0,28	HAP	3,1
Napthalène	<1.0	Napthalène	<2.0	Napthalène	0,33
BTEX	<	BTEX	<	BTEX	80,03
TMB +	<	TMB +	<	TMB +	19,15
MTBE	<	MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	1800	HC aliphatique	4400	HC aliphatique	60
HC aromatique	140	HC aromatique	410	HC aromatique	70

90		89		82	
As	5,3	As	8,8	As	7
Hg	<0.05	Hg	<0.05	Hg	<0.05
HAP	3,5	HAP	190	HAP	26000
Napthalène	1,4	Napthalène	100	Napthalène	15000
BTEX	0,19	BTEX	0,26	BTEX	<
TMB +	24,38	TMB +	<	TMB +	<
MTBE	<	MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	190	HC aliphatique	17	HC aliphatique	<
HC aromatique	43	HC aromatique	99	HC aromatique	21000

Légende:

Concentrations notables

Echelle :
0 20 100 m

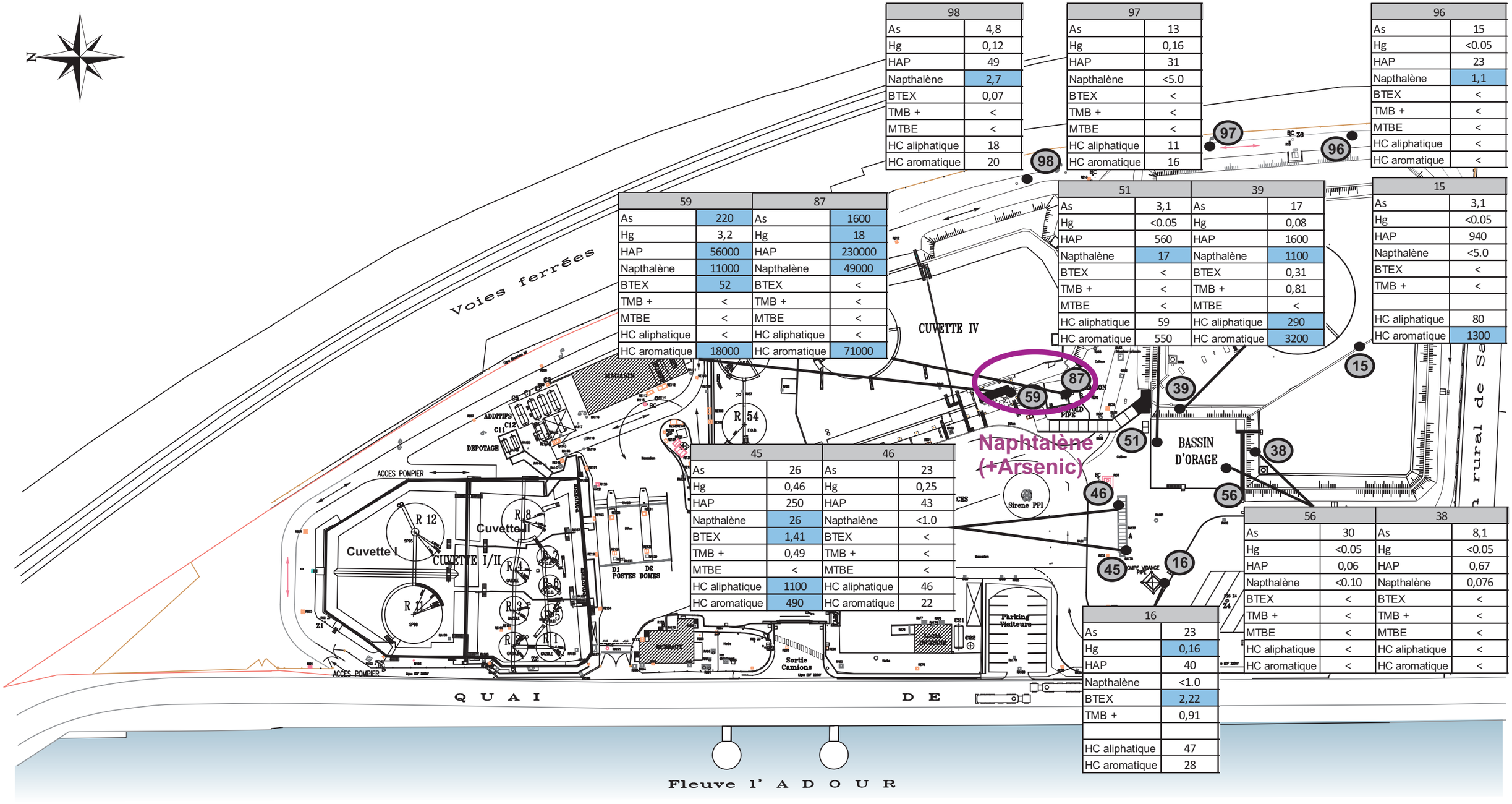
ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: **Raffinerie du Midi** — **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe C1 - Figure 2 : Echantillonnage et analyse des sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2020
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO



98	
As	4,8
Hg	0,12
HAP	49
Napthalène	2,7
BTEX	0,07
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	18
HC aromatique	20

97	
As	13
Hg	0,16
HAP	31
Napthalène	<5.0
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	11
HC aromatique	16

96	
As	15
Hg	<0.05
HAP	23
Napthalène	1,1
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

59		87	
As	220	As	1600
Hg	3,2	Hg	18
HAP	56000	HAP	230000
Napthalène	11000	Napthalène	49000
BTEX	52	BTEX	<
TMB +	<	TMB +	<
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	<	HC aliphatique	<
HC aromatique	18000	HC aromatique	71000

51		39	
As	3,1	As	17
Hg	<0.05	Hg	0,08
HAP	560	HAP	1600
Napthalène	17	Napthalène	1100
BTEX	<	BTEX	0,31
TMB +	<	TMB +	0,81
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	59	HC aliphatique	290
HC aromatique	550	HC aromatique	3200

15	
As	3,1
Hg	<0.05
HAP	940
Napthalène	<5.0
BTEX	<
TMB +	<
HC aliphatique	80
HC aromatique	1300

45		46	
As	26	As	23
Hg	0,46	Hg	0,25
HAP	250	HAP	43
Napthalène	26	Napthalène	<1.0
BTEX	1,41	BTEX	<
TMB +	0,49	TMB +	<
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	1100	HC aliphatique	46
HC aromatique	490	HC aromatique	22

56		38	
As	30	As	8,1
Hg	<0.05	Hg	<0.05
HAP	0,06	HAP	0,67
Napthalène	<0.10	Napthalène	0,076
BTEX	<	BTEX	<
TMB +	<	TMB +	<
MTBE	<	MTBE	<
HC aliphatique	<	HC aliphatique	<
HC aromatique	<	HC aromatique	<

16	
As	23
Hg	0,16
HAP	40
Napthalène	<1.0
BTEX	2,22
TMB +	0,91
HC aliphatique	47
HC aromatique	28

Concentrations dans les sols en mg/kg

Légende:

Concentrations notables

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: **Raffinerie du Midi** — **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe C1 - Figure 3 : Echantillonnage et analyse des sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

SB6	
As	6,2
Hg	<0.05
HAP	<
Napthalène	<0.050
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB5	
As	14
Hg	0,61
HAP	4,1
Napthalène	0,13
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	18
HC aromatique	<

SB7	
As	12
Hg	1,2
HAP	4900
Napthalène	2500
BTEX	81
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	5800

SB8	
As	8,5
Hg	<0.05
HAP	0,89
Napthalène	0,11
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB9	
As	11
Hg	<0.05
HAP	1,2
Napthalène	<0.050
BTEX	0,16
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB10	
As	22
Hg	0,06
HAP	1
Napthalène	<0.050
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB2	
As	3,5
Hg	<0.05
HAP	0,02
Napthalène	<0.050
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB1	
As	7,9
Hg	<0.05
HAP	0,09
Napthalène	<0.050
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	<

SB3	
As	4,5
Hg	<0.05
HAP	0,09
Napthalène	<0.050
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	60
HC aromatique	<

SB12	
As	6,7
Hg	<0.05
HAP	250
Napthalène	110
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	180

SB11	
As	17
Hg	<0.05
HAP	250
Napthalène	180,00
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	<
HC aromatique	180

SB13	
As	72
Hg	1,8
HAP	5900
Napthalène	2600
BTEX	<
TMB +	<
MTBE	<
HC aliphatique	490
HC aromatique	5600

Naphtalène

Naphtalène

Voies ferrées

Fleuve l' A

Concentration des les sols en mg/kg

Légende:

Concentrations notables

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client - Site: **Raffinerie du Midi** / **Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe C1 - Figure 4 : Echantillonnage et analyse des sols

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

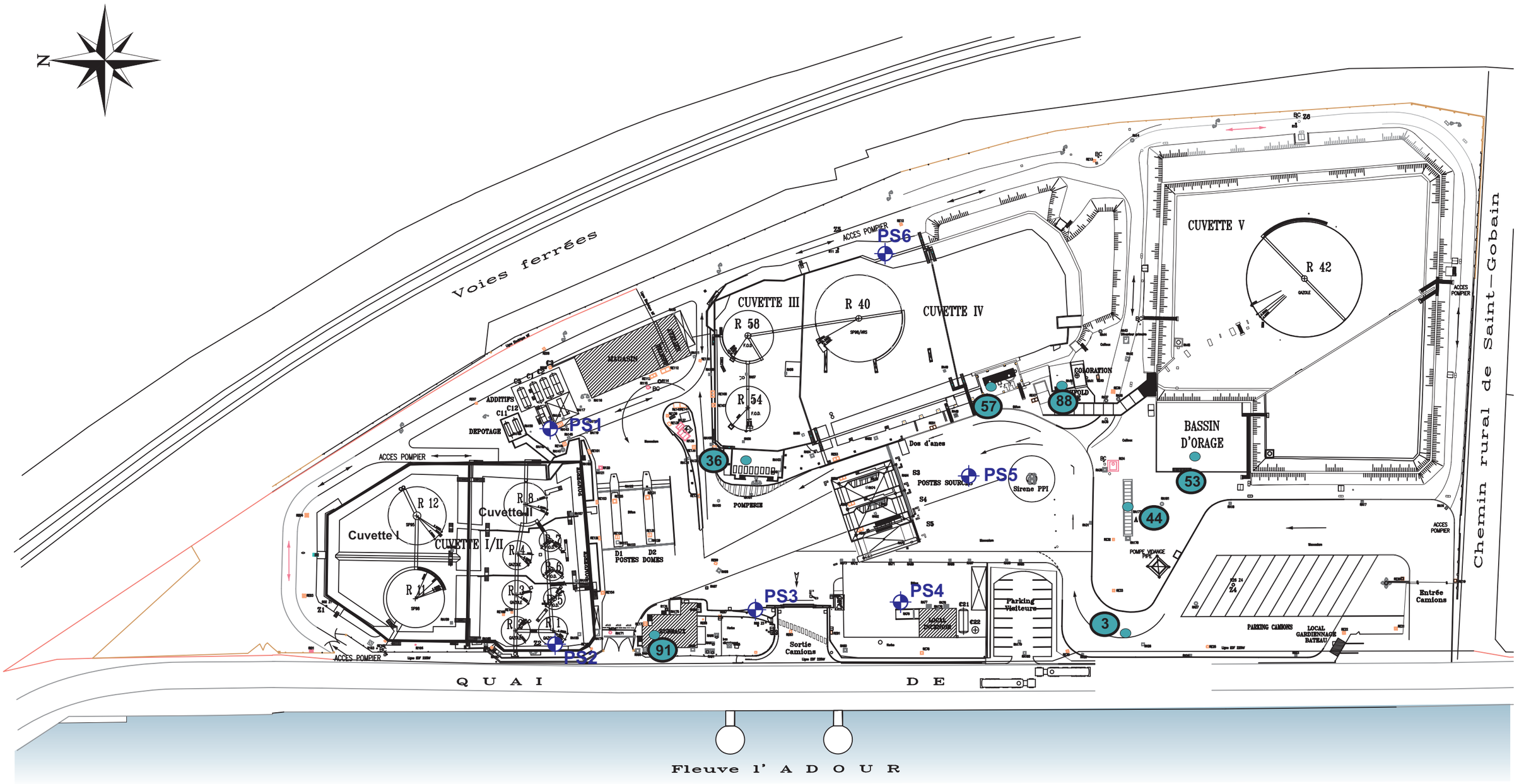
TABLEAU 1 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (fond de fouille et piézomètre superficiel)

		Fond de fouille									Piézomètre superficiel					
		3	**21**	**31**	**36**	**44**	**53**	**57**	**88**	**91**	**PS1**	**PS2**	**PS3**	**PS4**	**PS5**	**PS6**
		Drain SW	Eau bassin orage	Eau pomperie	Eau fond de fouille pomperie	Eau fond de fouille vidange pipe	Eau fond de fouille bassin orage	Eau fond de fouille zone des bidons	Eau Cuve SW Cuvette IV (N°88)	Eau Bat. Bureau (N°91)	Zone additif	Cuvette II	Entrée site	Local incendie	Zone LEGLISE	Est cuvette IV
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																
Acénaphtène	µg/l	<	<	<	160	9,6	0,76	15	19	43	10	6,1	750	39	770	0,36
Acénaphtylène	µg/l	<	<	<	23	3,5	0,096	1,5	2,6	17	0,89	<	18	1,7	280	0,082
Anthracène	µg/l	<	<	<	74	23	0,28	24	25	29	1,6	0,38	29	0,43	37	0,089
Benzo(a)anthracène	µg/l	<	<	<	65	10	<	4,5	6,6	16	0,96	0,097	1,2	0,23	<	0,075
Benzo(a)pyrène	µg/l	<	<	<	30	1,4	0,043	0,65	1,9	15	1	0,081	<	0,079	<	0,099
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<	<	<	58	7,8	0,061	0,97	2,7	12	0,77	0,088	<	0,13	<	0,14
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<	<	<	14	1,7	0,036	0,13	0,43	8,5	0,61	0,092	<	0,03	<	0,082
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<	<	<	25	3,1	0,028	0,44	1,4	5,9	0,48	0,049	<	0,058	<	0,071
Chrysène	µg/l	<	<	<	75	17	0,056	4,5	6,2	16	0,91	0,14	1,1	0,27	<	0,12
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<	<	<	4,1	0,41	<	<	0,14	2	0,15	0,017	<	0,011	<	0,026
Fluoranthène	µg/l	<	0,023	<	430	54	0,14	54	41	43	4	0,44	30	7,9	48	0,17
Fluorène	µg/l	<	<	<	200	11	0,51	18	16	120	7	4,1	340	<	450	0,2
HAP (EPA) - somme	µg/l	-	0,1	n.a.	2700	190	5,6	300	270	720	35	15	3500	52	19000	2,1
HAP (VROM) - somme	µg/l	-	0,09	n.a.	1900	120	4	240	200	490	13	4,3	2400	11	17000	0,99
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	-	0,023	n.a.	570	70	0,34	56	48	92	7,6	0,83	30	8,2	48	0,65
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<	<	<	13	1,7	0,03	0,13	0,53	7,4	0,7	0,083	<	0,037	<	0,089
Naphtalène	µg/l	<	<	<	500	0,06	3,1	91	67	160	2,1	0,5	2000	1,3	17000	0,1
Phénanthrène	µg/l	<	0,067	<	710	6,3	0,3	59	52	190	0,23	2,4	320	0,18	350	0,09
Pyrène	µg/l	<	0,013	<	290	42	0,12	30	23	36	3,1	0,64	16	0,51	25	0,28
BTEX - Triméthylbenzènes et MTBE																
Benzène	µg/l	<	<	<	42	<	<	39	42	180	760	1	1200	0,5	190	0,3
Toluène	µg/l	<	<	<	190	<	<	36	53	3,7	49	0,9	39	0,6	130	<
Ethylbenzène	µg/l	<	<	<	31	0,2	<	4,8	9,2	110	610	2,4	120	1,8	74	0,4
m,p-Xylène	µg/l	<	0,2	0,1	270	0,3	0,2	14	24	590	8800	35	230	7,1	160	5,8
o-Xylène	µg/l	<	<	<	110	0,2	<	9,3	19	26	75	0,59	54	1,2	76	<
Somme Xylènes	µg/l	-	0,2	0,1	380	0,5	0,2	23	43	620	8900	36	280	8,3	240	5,8
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<	3,1	47	2,1	32	<
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<	9,7	90	5	70	1,4
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	380	4	19	1	22	0,5
Styrène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	66	<	54	0,6	68	0,3
MTBE	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	50	4	<	<	<	0,2
Cumène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	22	6	<	0,8	<	<
n-Propylbenzène	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	54	11	<	0,6	<	<
Hydrocarbures totaux																
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<	<	91	355000	366	<	2920	4740	4560000	1720	2740	9810	1200	23300	<
Fraction C10-C12	µg/l	<	<	<	13400	10	<	1460	2240	405000	1110	364	6250	332	19600	<
Fraction C12-C16	µg/l	<	<	<	83600	47	<	860	1080	1340000	371	1100	3080	645	3180	<
Fraction C16-C20	µg/l	<	0,007	5,9	134000	138	<	347	408	1520000	138	829	335	175	508	<
Fraction C20-C24	µg/l	<	0,01	24	86000	96	<	160	330	850000	<	340	<	<	<	5,1
Fraction C24-C28	µg/l	<	0,006	27	28000	51	<	65	550	280000	<	82	<	<	<	11
Fraction C28-C32	µg/l	<	<	21	6000	18	<	11	<	73000	<	13	<	<	<	11
Fraction C32-C36	µg/l	<	<	9,1	2100	<	<	13	<	44000	<	<	<	<	<	<
Fraction C36-C40	µg/l	<	<	<	1600	<	<	<	<	52000	<	<	<	<	<	<
Métaux																
Arsenic (As)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	43	71	42	54	12
Cadmium (Cd)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,57	<	0,39	0,12	0,45
Chrome (Cr)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	6,8	25	11	6,6	24
Cuivre (Cu)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	130	120	470	28	260
Mercure (Hg)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<	0,04	0,11	0,04	<
Nickel (Ni)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	13	31	25	15	34
Zinc (Zn)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	410	590	180	32	190
Plomb (Pb)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	79	150	230	74	15	100

n.a. : non analysé

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification



Légende :

- 36 — Prélèvement en fond de fouille
- PS1 — Piézomètre superficiel

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	**Raffinerie du Midi**
-	
Site	**Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)**

Annexe C2 : Echantillonnage et analyse des eaux souterraines

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

TABLEAU 1 : Résultats analytiques sur les déblais de démolition (béton, sables)

		1	2	4	5	6	?	14	17	18	19	20	22	26	27	28	29	35	41	42	43
		Béton cerclage	R42-1	Béton cuvette IV	Sable cuvette IV	Béton N merlon cuve VI	Béton Longvine Parking Kam	Béton mur cuvette V a/b	Béton cuvette VI - 1	Béton cuvette VI - 2	Béton cuvette VI - 3	Béton cuvette VI - 4	Béton poste chargement source	Béton NE cuvette III	Béton NW cuvette III	Sable cuvette R58	Sable cuvette R54	Béton pomperie cuvette III	Béton mur Ouest cuvette IV	Béton supérieur zone des bidons	Béton inférieur zone des bidons
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																					
Naphtalène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	0,18	<	<	0,071	0,09	<	0,061	<	<	<	0,097	<	<
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	0,14	<	0,17	<	16	0,13	0,13	<	<	<	<	<	<	<	<
Fluorène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	0,082	<	0,21	0,026	18	0,087	0,072	<	0,012	<	<	0,033	0,075	<	0,011
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,018	<	0,021	0,028	0,023	0,093	0,033	0,88	0,074	68	0,18	0,28	<	<	0,049	0,07	0,26	0,45	0,021	0,28
Anthracène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	0,019	<	0,18	0,012	12	0,034	0,037	<	0,056	<	0,02	0,015	0,47	0,012	0,32
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,032	<	<	0,052	0,018	0,11	0,1	0,88	0,092	43	0,14	0,59	0,089	0,26	0,079	0,12	0,07	0,76	0,039	0,22
Pyrène	mg/kg Ms	0,019	<	0,014	0,054	0,013	0,088	0,07	0,58	0,074	26	0,096	0,44	0,085	0,22	0,063	0,13	0,068	0,72	0,041	0,12
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,011	<	<	0,027	0,015	0,042	0,033	0,24	0,026	7,5	0,041	0,13	0,051	0,22	0,044	0,058	0,06	0,28	0,02	0,037
Chrysène	mg/kg Ms	0,011	0,018	<	0,032	0,011	0,044	0,033	0,2	0,021	6,2	0,043	0,13	0,049	0,1	0,037	0,055	0,022	0,23	0,018	0,052
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,011	0,031	<	0,053	<	<	0,043	0,3	0,03	5	0,062	0,12	0,07	0,24	0,067	0,075	0,03	0,42	0,029	0,024
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<	<	<	0,018	<	0,021	0,021	0,15	0,016	2,4	0,026	0,048	0,03	0,094	0,032	0,033	0,013	0,18	0,013	0,011
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<	<	<	0,026	<	0,028	0,032	0,23	0,023	4,3	0,038	0,076	0,043	0,16	0,07	0,06	0,02	0,27	0,019	0,012
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	0,028	<	0,56	<	<	<	0,013	<	<	<	0,031	<	<
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<	<	0,014	0,021	<	0,017	0,025	0,22	0,017	3,2	0,097	0,048	0,052	0,1	0,064	0,054	<	0,28	0,014	<
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<	<	<	0,042	<	0,013	0,028	0,22	0,018	3,4	0,037	0,042	0,048	0,094	0,071	0,061	<	0,29	<	<
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,04	0,03	0,01	0,21	0,02	0,19	0,25	2	0,2	61	0,4	0,92	0,33	0,95	0,38	0,4	0,13	2,2	0,11	0,27
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	0,07	0,02	0,04	0,25	0,07	0,39	0,31	3,4	0,3	150	0,71	1,5	0,36	1,1	0,45	0,53	0,46	3,3	0,16	0,93
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,1	0,05	0,05	0,35	0,08	0,7	0,42	4,7	0,43	220	1,1	2,2	0,52	1,6	0,58	0,74	0,59	4,6	0,23	1,1
BTEX																					
Benzène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Toluène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,05	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-Xylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme Xylènes	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux																					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<	<	34	<	4000	55	<	<	<	485	76	187	506	949	<	572	154	34	<	<
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<	<	5	<	<	<	4	<	<	13	6	<	9	14	<	5	<	<	<	<
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<	<	7	<	<	<	<	<	<	89	10	<	90	120	<	76	16	<	<	<
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<	<	3	<	<	2	4	<	<	160	2	61	170	330	<	210	58	4	3	<
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<	<	4	<	2330	5	<	<	<	120	4	81	100	330	<	190	45	5	4	<
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<	<	4	<	960	9	<	<	3	54	7	26	40	110	<	73	20	7	3	2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<	<	4	<	72	10	<	<	4	33	14	14	35	20	<	12	6	7	<	2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3	<	4	4	210	13	2	<	4	18	13	7	34	11	<	4	4	5	2	3
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<	<	4	<	420	10	3	<	<	4	18	<	25	6	<	3	3	3	<	3

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

- : somme des composés dont les résultats sont infereirus au seuil de quantification

TABLEAU 1 : Résultats analytiques sur les déblais de démolition (béton, sables)

		47	48	49	50	52	54	55	58	60	63	67	68	69	72	73	74	83	92	93	94
		Béton décanteur (ou vidange pipe)	Béton mur bassin orage 1	Béton mur bassin orage 2	Béton mur bassin orage 3	Béton fond bassin orage	Béton fond de bassin orage - 1	Béton fond de bassin orage - 2	Béton zone bidons	Béton ancien magasin	Béton zone additif	Sable R12	Sable R11	Béton merlon Est Cuvette I	Cuvette I Dalle (N°72)	Cuvette II Dalle Sud (N°73)	Cuvette II Dalle Nord (N°74)	Béton poste C. (N°83)	Béton décanteur/mur cuve (N°92)	Béton dalle Bat. Bureau (N°93)	Béton dalle Sud Bat. Bureau (N°94)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																					
Naphtalène	mg/kg Ms	1,4	<	<	<	0,73	<	<	3500	0,18	1,6	0,36	0,12	0,32	<	<	<	<	350	<	0,2
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	0,073	<	<	<	0,096	<	<	<	<	210	<	0,11
Fluorène	mg/kg Ms	<	<	0,052	<	0,13	0,17	<	4000	0,097	0,52	0,018	0,041	0,11	<	<	<	<	290	<	0,26
Phénanthrène	mg/kg Ms	<	0,84	0,19	1,1	0,48	0,54	<	7300	0,36	2,3	0,65	0,12	0,24	<	<	<	0,071	800	2	1,6
Anthracène	mg/kg Ms	1,2	0,84	0,75	2,3	0,64	1,4	0,25	11000	0,083	0,61	0,099	0,12	0,098	<	0,012	0,013	0,036	410	3,5	0,74
Fluoranthène	mg/kg Ms	2,8	0,77	0,28	0,87	0,63	1,5	0,41	2000	0,24	3,8	1,4	0,21	0,56	0,086	0,091	0,029	0,089	330	<	0,51
Pyrène	mg/kg Ms	1,7	<	0,19	0,59	0,39	1,1	0,22	740	0,19	3,1	1,1	0,15	0,46	0,08	<	<	0,06	180	<	0,18
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<	<	0,079	<	0,14	0,35	<	<	0,1	1,9	0,65	0,09	0,23	0,039	<	<	<	55	<	0,17
Chrysène	mg/kg Ms	<	<	0,072	<	0,12	0,33	<	<	0,087	1,6	0,56	0,091	0,19	0,039	<	<	<	54	<	0,27
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,57	<	0,094	<	0,096	0,25	0,075	<	0,1	1,9	0,74	0,083	0,25	0,047	0,06	0,015	0,034	40	<	0,17
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,27	<	0,046	<	0,048	0,12	0,035	<	0,055	1	0,39	0,045	0,13	0,024	0,032	<	0,015	21	<	0,068
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,34	<	0,065	<	0,077	0,18	0,045	<	0,11	1,8	0,72	0,079	0,24	0,046	0,057	0,014	0,019	36	<	0,12
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<	<	<	<	0,022	0,011	<	<	0,012	0,2	0,091	0,027	0,037	<	<	<	<	<	<	0,012
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,35	<	0,05	<	0,052	0,13	0,042	<	0,1	1,5	0,66	0,07	0,2	0,04	0,045	<	0,019	38	<	0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,39	<	0,071	<	0,053	0,15	0,058	<	0,11	2	0,8	0,078	0,24	0,043	0,053	<	0,024	41	<	0,12
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	4,7	0,77	0,61	0,87	0,96	2,3	0,67	2000	0,72	12	4,7	0,57	1,6	0,29	0,34	0,06	0,2	510	-	1,1
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	6,8	2,5	1,6	4,3	3	4,7	0,84	24000	1,4	18	6,3	1	2,4	0,32	0,29	0,06	0,27	2100	5,5	3,9
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	9	2,5	1,9	4,9	3,6	6,2	1,1	29000	1,9	24	8,2	1,3	3,4	0,44	0,35	0,07	0,37	2900	5,5	4,6
BTEX																					
Benzène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,1	<	<	<	<	<	<	<	<	0,18	0,39
Toluène	mg/kg Ms	0,21	<	<	<	<	<	<	<	<	0,2	<	<	<	0,05	<	<	<	<	<	0,06
Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,26	<	<	<	<	<	<	<	<	0,16	<	<	<	<	<	<	<	<	0,06	0,21
m,p-Xylène	mg/kg Ms	1,4	<	<	<	<	<	0,15	5,6	0,25	1,1	<	<	0,08	0,08	0,05	<	<	<	0,39	0,86
o-Xylène	mg/kg Ms	0,68	<	<	<	<	<	0,09	<	<	0,19	<	<	<	<	<	<	<	<	0,05	<
Somme Xylènes	mg/kg Ms	2,1	-	-	-	-	-	0,24	5,6	0,25	1,3	-	-	0,08	0,08	0,05	-	-	-	0,44	0,86
Hydrocarbures totaux																					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	3460	63	38	322	127	169	934	22100	189	205	107	<	38	218	166	171	122	4670	724	2380
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	120	4	<	<	5	<	12	2050	7	6	<	<	<	61	7	16	<	220	9	34
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	820	5	<	28	6	10	150	4380	21	9	13	<	<	28	21	29	9	770	140	560
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	1370	19	6	120	24	25	390	11600	47	24	16	<	4	53	61	23	38	1250	270	1000
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	820	17	8	93	27	29	260	2650	53	30	19	<	5	34	49	19	31	750	160	570
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	260	8	6	37	15	42	67	700	24	31	16	<	4	15	14	15	16	550	71	140
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	56	5	7	20	19	38	27	340	15	36	20	<	7	10	6	21	11	540	33	35
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	15	4	6	17	18	21	12	240	11	37	13	<	5	9	5	26	7	370	26	17
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	10	<	4	9	14	<	5	190	10	32	9	3	7	8	4	21	8	230	21	10

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

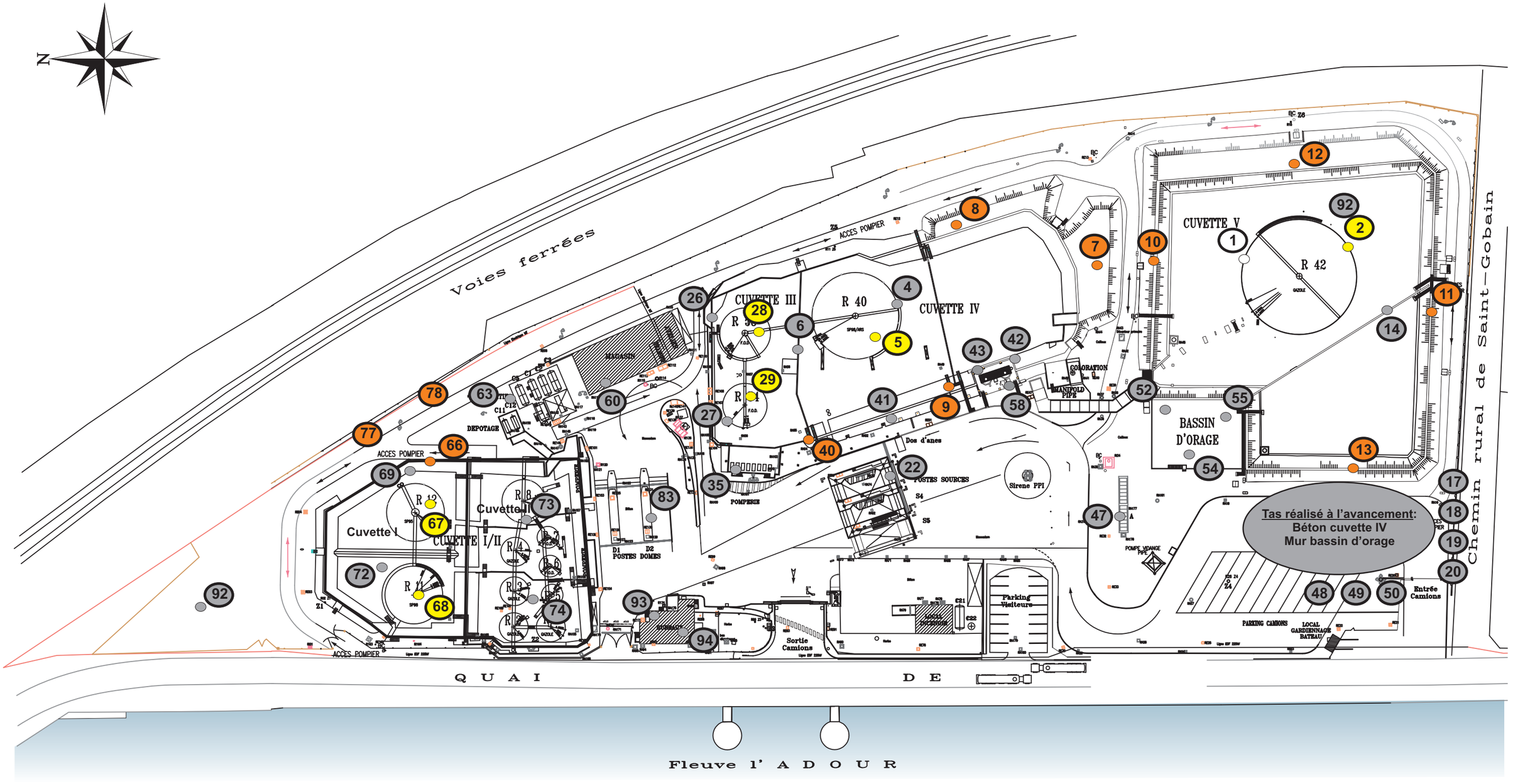
- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification

TABLEAU 2 : Résultats analytiques sur les merlons des cuvettes

		7	8	9	10	11	12	13	40	66	77	78
		Terre S merlon cuve VI	Terre E merlon cuve VI	Terre W merlon cuve VI	Terre N merlon cuve V	Terre S merlon cuve V	Terre E merlon cuve V	Terre W merlon cuve V	Merlon mur ouest cuvette III et IV	Terre merlon Est Cuvette I	Tas sol NE1 (N°77)	Tas sol NE2 (N°78)
Métaux												
Arsenic (As)	mg/kg Ms	14	18	22	20	9,3	15	23	19	19	8,5	12
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,17	0,24	0,92	0,14	0,15	0,12	0,29	2	0,51	0,15	0,27
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	9,8	16	10	4,2	10	6,3	12	12	8	59	18
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	220	910	140	330	150	94	98	35	600	190	230
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	0,23	0,38	0,09	0,11	0,21	0,09	0,19	0,47	0,09	0,21
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,2	12	9,6	4,1	7,7	4,9	16	12	7,4	3,3	7,4
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	28	81	140	100	50	24	31	230	86	33	67
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	47	68	200	43	47	38	48	500	230	63	97
Hydrocarbures aromatiques polycycliques												
Naphtalène	mg/kg Ms	<	<	<	1,3	<	<	<	35	14	<	6,6
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acénaphtène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	160	<	<	<
Fluorène	mg/kg Ms	<	<	18	<	0,24	29	0,036	100	4,5	0,12	1,4
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,56	1,1	57	1,9	1,3	38	0,81	230	12	2	7,5
Anthracène	mg/kg Ms	0,28	<	98	0,53	3,1	380	0,16	120	14	0,55	3,9
Fluoranthène	mg/kg Ms	3,5	2,7	88	9,1	3,7	10	2,5	400	27	5,2	27
Pyrène	mg/kg Ms	2,7	2,8	59	6,2	3,7	<	1,9	340	22	3,7	23
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,2	1,4	33	2,9	1,8	<	0,9	69	12	2,6	12
Chrysène	mg/kg Ms	1	1,5	30	2,5	2,1	<	0,75	66	9,6	2,2	10
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2	2,3	34	5,5	2,7	<	1,5	40	11	2,7	12
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,92	1	18	2,4	1,2	<	0,66	21	6,1	1,4	6,2
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,3	1,4	35	3,6	1,8	<	1	29	11	3,3	12
Dibenzo(a.h)anthracène	mg/kg Ms	0,19	<	4,9	0,53	0,29	<	0,16	4	1,4	0,46	1,2
Benzo(g.h.i)pérylène	mg/kg Ms	1,8	1,1	27	6	1,3	<	1,3	11	8,6	2,6	8,4
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,7	1,5	28	4,9	1,8	<	1,3	9,8	11	2,8	11
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	11	10	230	32	13	10	8,3	510	75	18	77
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	12	12	410	35	18	430	9,4	990	130	23	100
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	17	17	530	47	25	460	13	1600	160	30	140
BTEX, Triméthylbenzènes et MTBE												
Benzène	mg/kg Ms	<	<	0,07	<	<	<	<	<	0,6	<	<
Toluène	mg/kg Ms	0,05	0,08	0,19	<	<	<	<	<	1,8	0,06	<
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	0,29	<	<
m.p-Xylène	mg/kg Ms	<	0,07	0,59	<	<	<	<	<	2,1	0,18	0,06
o-Xylène	mg/kg Ms	<	<	0,19	<	<	<	<	<	0,61	0,07	<
Styrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme Xylènes	mg/kg Ms	-	0,07	0,78	-	-	-	-	-	2,7	0,25	0,06
1.2.3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	0,17	<	<
1.2.4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	<	<	0,18	<	<	<	<	<	0,53	0,12	<
1.3.5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	<	<	0,15	<	<	<	<	<	0,27	0,11	<
MTBE	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cumène	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
TPH												
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	<	<	17	<	<	<	<	250	<	<	<
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	<	<	70	11	<	<	<	350	<	<	12
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	21	16	170	27	26	17	16	240	21	<	23
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	<	<	42	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	21	16	300	38	26	17	16	840	21	-	35
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	<	<	<	<	<	<	<	65	<	<	<
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	<	<	230	<	<	<	<	600	<	<	<
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	<	<	2300	15	<	13	<	1900	12	<	26
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	<	16	450	19	12	12	<	380	24	12	32
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	<	<	26	<	<	<	<	21	<	<	<
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	-	16	3000	34	12	25	-	3000	36	12	58
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiques)	mg/kg Ms	21	32	3300	72	38	42	16	3800	57	12	93

< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire

- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification



Légende :

- 36 — Merlon de cuve ou tas de terre
- 36 — Sable base des cuves
- 36 — Béton

Echelle :
0 20 100 m

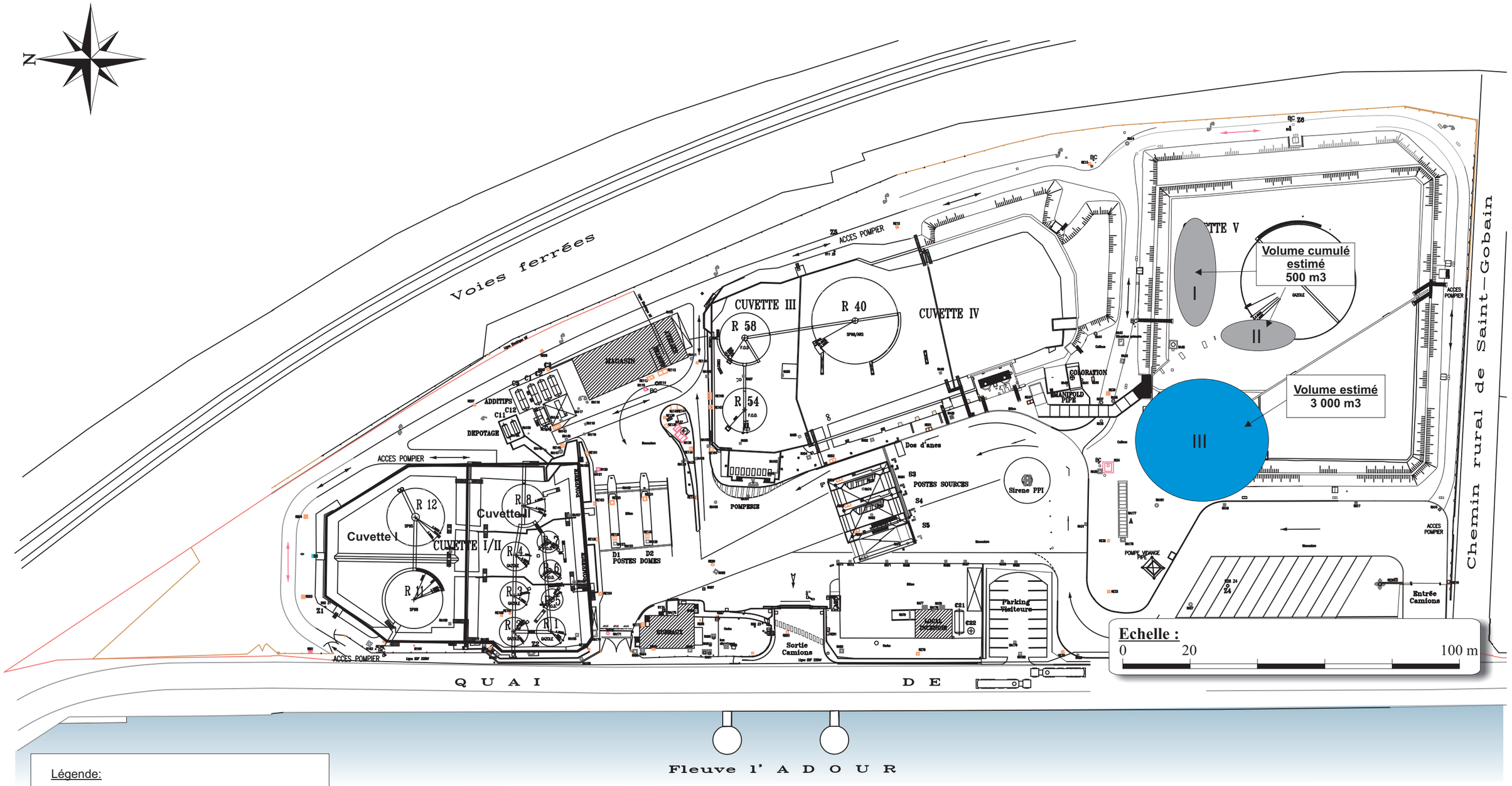
ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Annexe C3 - Figure 1 : Echantillonnage et analyse des déblais de démolition

Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO



Légende:

- Béton présentant des résultats supérieurs au VDSS
- Béton présentant des résultats inférieurs au VDSS
- I — Béton dalle cuvette I et II, zone des additifs, poste de chargement Nord
- II — Béton zone des bidons, décanteurs, unité de coloration, ancien bureau
- III — Béton poste de chargement source, cuvette IV et V, ancien magasin, mur cuvette I, bassin orage, pomperie, local incendie, zone des bidons

Echelle :
0 20 100 m

ENVIRON
Les Pléiades III (Bât C), 320 Av. Archimède
13857 Aix-en-Provence Cedex 3,
+33(0)4.42.90.74.96

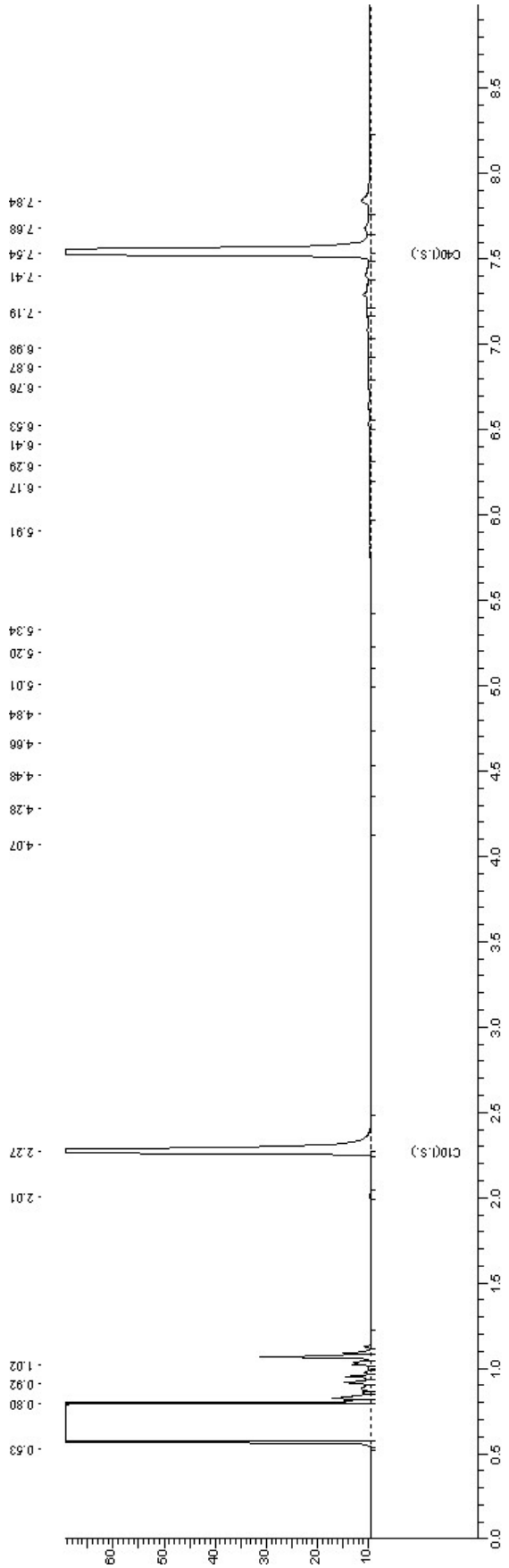
Client	Raffinerie du Midi
-	
Site	Ancien Dépôt Pétrolier de Boucau (64)

Annexe C3 - Figure 2 : Echantillonnage et analyse des déblais de démolition

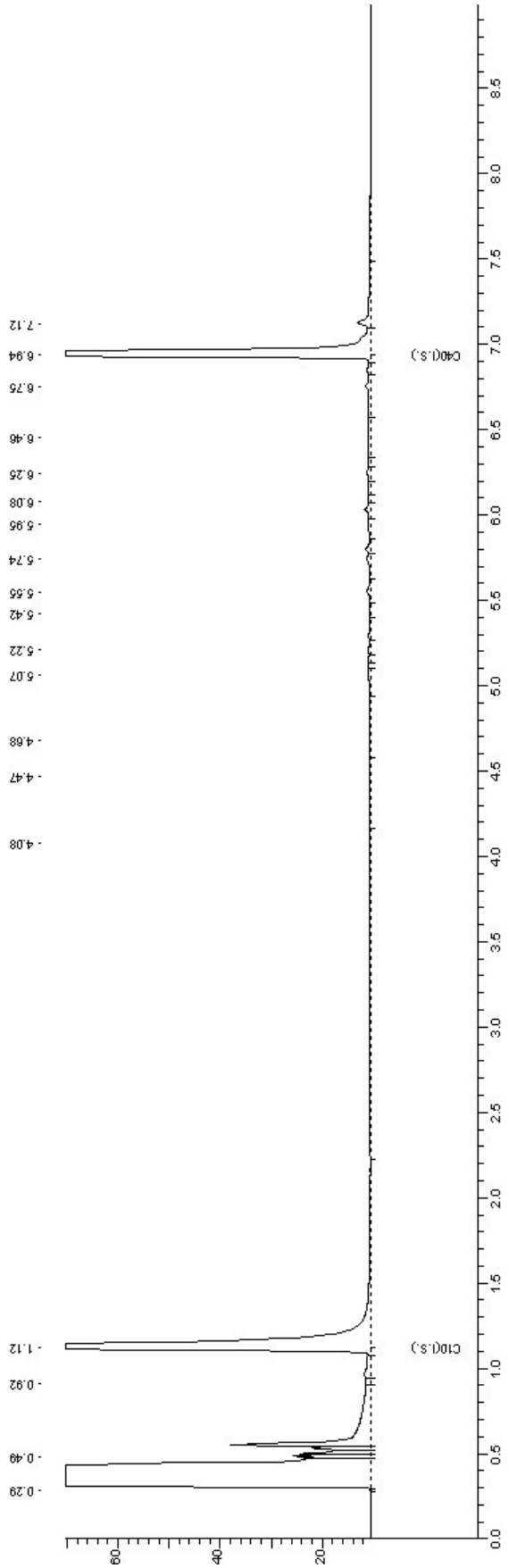
Plan de Gestion Raffinerie du Midi, Boucau

Echelle	Voir figure	Date	Janvier 2010
Projet N°	Fr11 RAF 005	Dessiné par	CSO - OCO

Chromatogram for Order No. 140938, Analysis No. 796738, created at 07.07.2009 10:57:06



Chromatogram for Order No. 140938, Analysis No. 796739, created at 07.07.2009 04:12:07



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	08.07.2009
N° Client	35004962
N° commande	140938

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **140938** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR11 EPC 09 042
Enregistrement	06.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 140938 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
796738	30.06.2009	Béton cerclage
796739	30.06.2009	R42-1

	Unité	796738 Béton cerclage	796739 R42-1
Prétraitement des échantillons			
Matière sèche	%	**96,9**	**65,4**
HAP			
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,018**	**<0,010**
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,032**	**<0,010**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,019**	**<0,010**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,011**	**<0,010**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,011**	**0,018**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,011**	**0,031**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,04** x)	**0,03** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,07** x)	**0,02** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,10** x)	**0,05** x)
BTEXN			
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**
Hydrocarbures totaux			
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	**<20**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**	**<4**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**<2**	**<2**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**<2**	**<2**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**<2**	**<2**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**<2**	**<2**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**3**	**<2**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**<2**	**<2**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **140938 Solide / Eluat**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

ISO 11465: Matière sèche

ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 140938

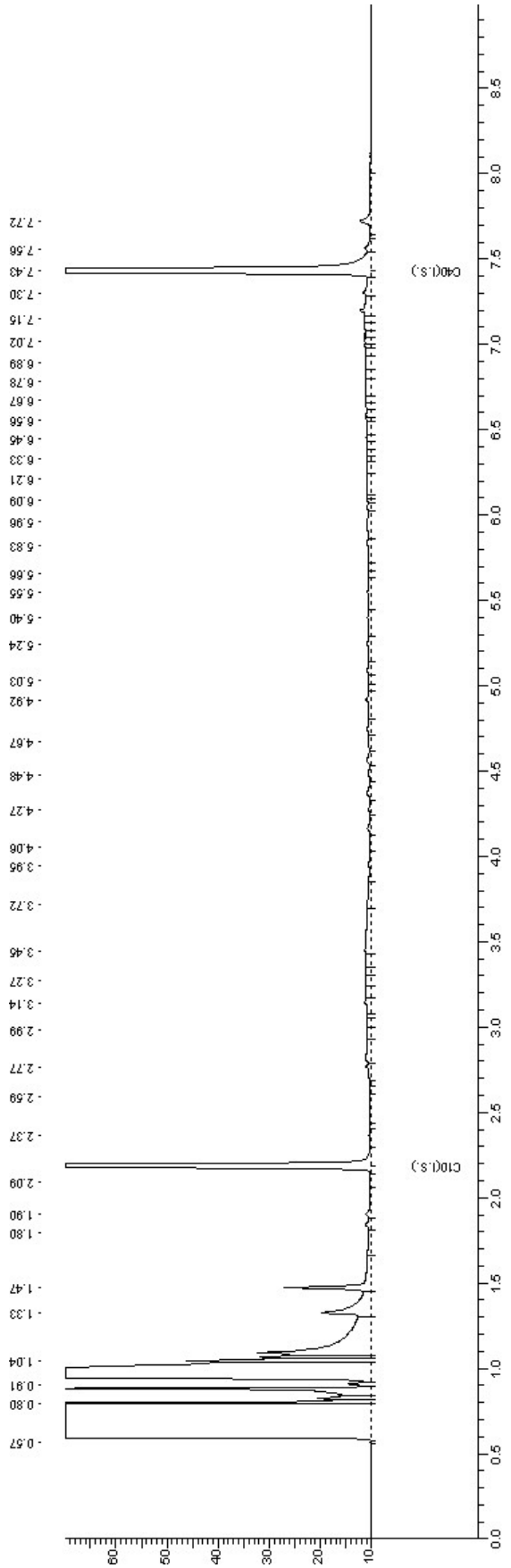
CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

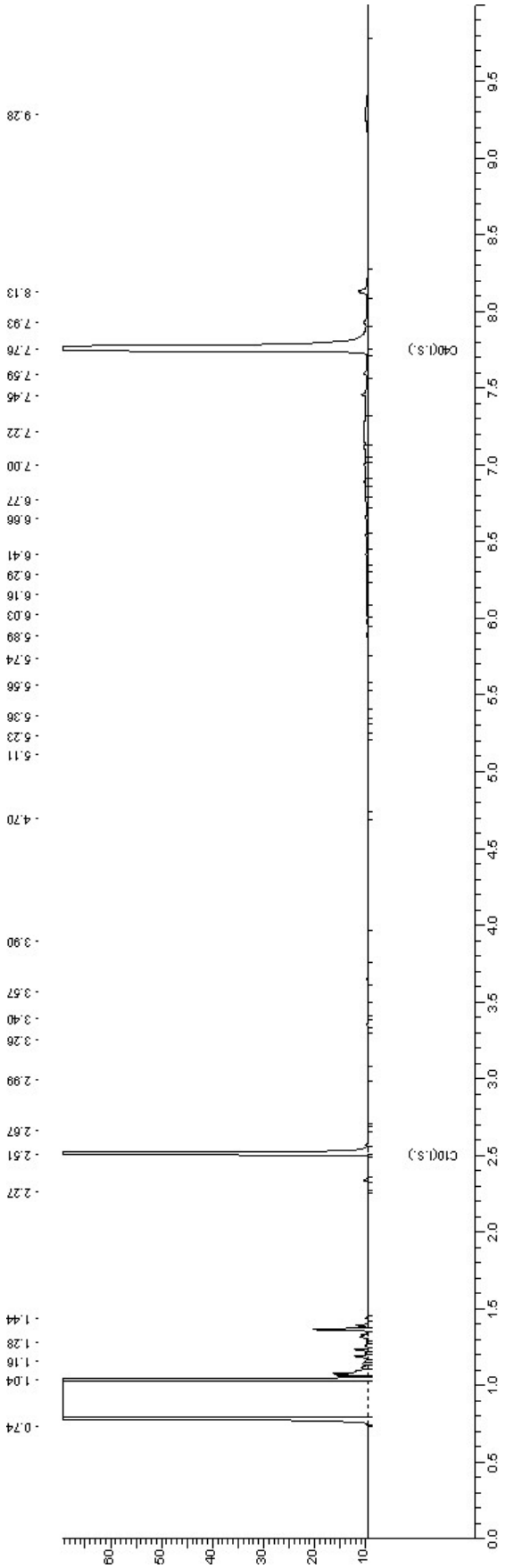
Ethylbenzène	796738, 796739
Benzène	796738, 796739
Somme Xylènes	796738, 796739
Toluène	796738, 796739
m,p-Xylène	796738, 796739
o-Xylène	796738, 796739

TESTING
RvA L 005

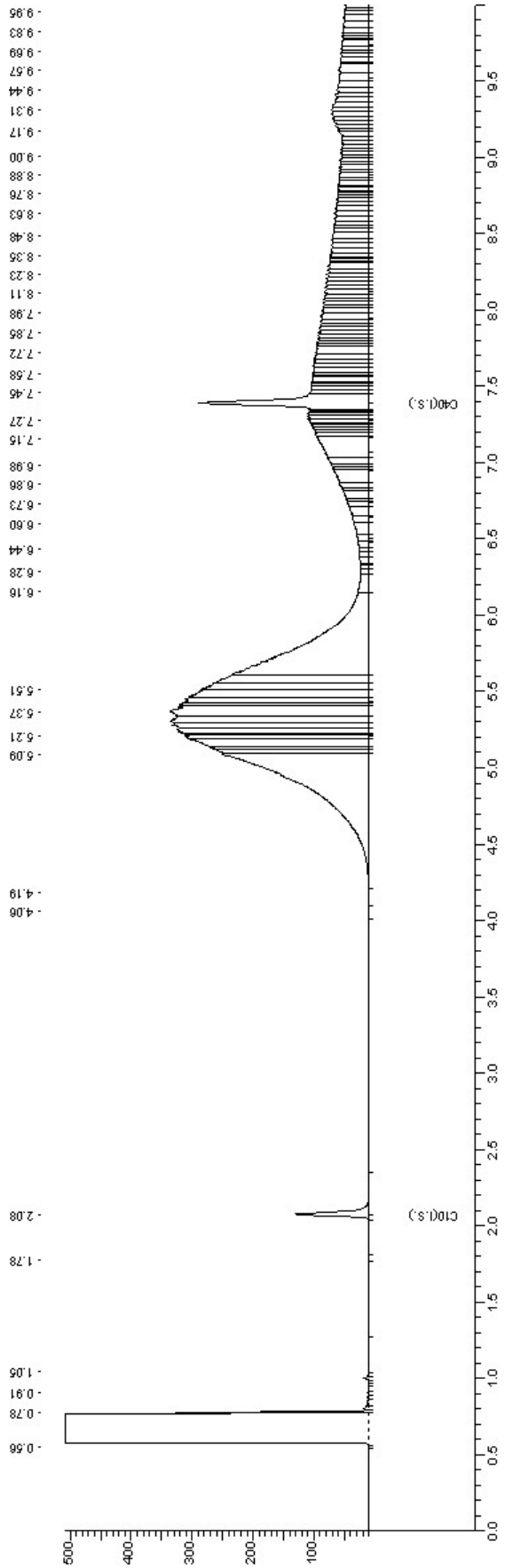
Chromatogram for Order No. 141939, Analysis No. 801723, created at 15.07.2009 21:12:08



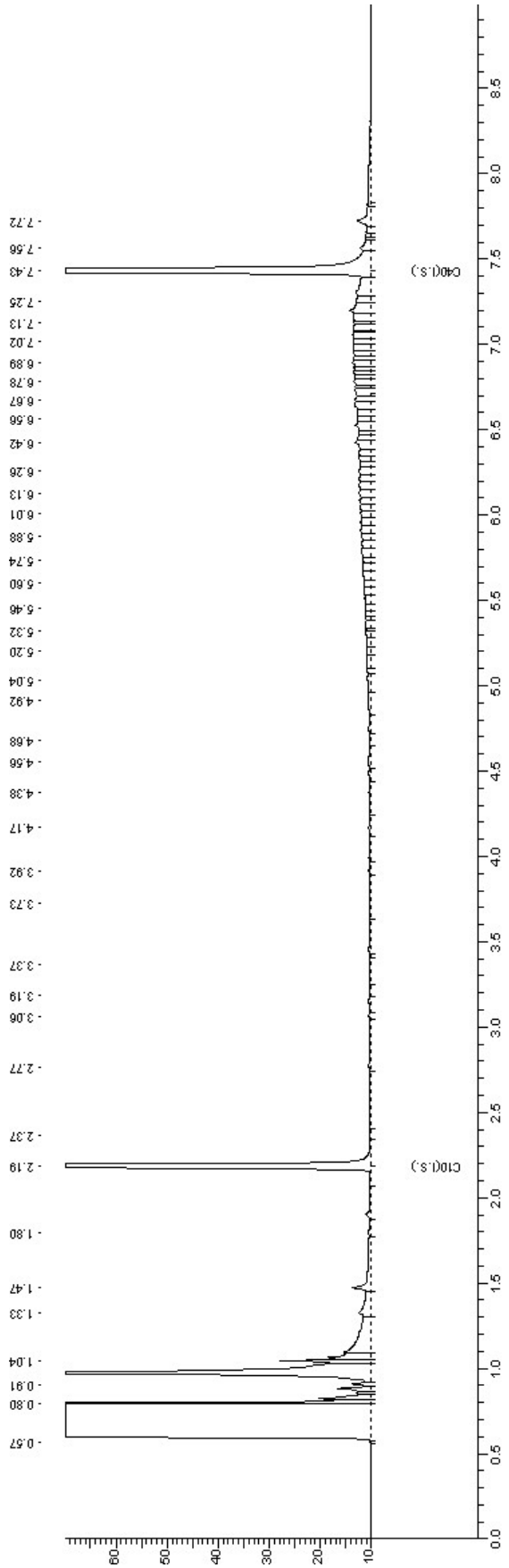
Chromatogram for Order No. 141939, Analysis No. 801724, created at 15.07.2009 14:47:09



Chromatogram for Order No. 141939, Analysis No. 801725, created at 14.07.2009 16:52:09



Chromatogram for Order No. 141939, Analysis No. 803507, created at 15.07.2009 21:37:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	17.07.2009
N° Client	35004962
N° commande	141939

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **141939** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 EPC 09 042
Enregistrement	10.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
801723	07.07.2009	Béton cuvette IV
801724	07.07.2009	Sable cuvette IV
801725	07.07.2009	Béton N merlon cuve VI
801727	07.07.2009	Terre S merlon cuve VI
801728	07.07.2009	Terre E merlon cuve VI

	Unité	801723 Béton cuvette IV	801724 Sable cuvette IV	801725 Béton N merlon cuve VI	801727 Terre S merlon cuve VI	801728 Terre E merlon cuve VI
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**93,9**	**97,3**	**87,4**	**95,6**	**86,6**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	--	--	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	--	**14**	**18**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,17**	**0,24**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	--	**9,8**	**16**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	--	**220**	**910**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,09**	**0,23**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	--	**8,2**	**12**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	--	**28**	**81**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	--	**47**	**68**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** m)	**<1,0** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** m)	**<1,0** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** m)	**<1,0** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,20** m)
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,021**	**0,028**	**0,023**	**0,56**	**1,1**
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**0,28**	**<0,20** m)
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,052**	**0,018**	**3,5**	**2,7**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,014**	**0,054**	**0,013**	**2,7**	**2,8**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,027**	**0,015**	**1,2**	**1,4**
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,032**	**0,011**	**1,0**	**1,5**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,053**	**<0,010**	**2,0**	**2,3**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,018**	**<0,010**	**0,92**	**1,0**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,026**	**<0,010**	**1,3**	**1,4**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,020** m)	**<0,010**	**0,19**	**<0,20** m)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,014**	**0,021**	**<0,010**	**1,8**	**1,1**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,042**	**<0,010**	**1,7**	**1,5**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,01** x)	**0,21**	**0,02** x)	**11**	**10**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,04** x)	**0,25** x)	**0,07** x)	**12** x)	**12** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,05** x)	**0,35** x)	**0,08** x)	**17** x)	**17** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**0,05**	**0,08**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**0,07**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 141939 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
801729	07.07.2009	Terre W merlon cuve VI
801730	07.07.2009	Terre N merlon cuve V
801731	07.07.2009	Terre S merlon cuve V
801732	07.07.2009	Terre E merlon cuve V
801733	07.07.2009	Terre W merlon cuve V

	Unité	801729 Terre W merlon cuve VI	801730 Terre N merlon cuve V	801731 Terre S merlon cuve V	801732 Terre E merlon cuve V	801733 Terre W merlon cuve V
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**98,6**	**96,8**	**89,8**	**94,4**	**93,8**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**22**	**20**	**9,3**	**15**	**23**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,92**	**0,14**	**0,15**	**0,12**	**0,29**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	**4,2**	**10**	**6,3**	**12**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**140**	**330**	**150**	**94**	**98**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,38**	**0,09**	**0,11**	**0,21**	**0,09**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,6**	**4,1**	**7,7**	**4,9**	**16**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**140**	**100**	**50**	**24**	**31**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**200**	**43**	**47**	**38**	**48**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<50** m)	**1,3**	**<0,50** m)	**<50** m)	**<0,50** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<50** m)	**<1,0** m)	**<1,0** m)	**<50** m)	**<0,50** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<50** m)	**<2,0** m)	**<0,50** m)	**<50** m)	**<0,50** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**18**	**<0,10** m)	**0,24**	**29**	**0,036**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**57**	**1,9**	**1,3**	**38**	**0,81**
Anthracène	mg/kg Ms	**98**	**0,53**	**3,1**	**380** m)	**0,16**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**88**	**9,1**	**3,7**	**10**	**2,5**
Pyrène	mg/kg Ms	**59**	**6,2**	**3,7**	**<10** m)	**1,9**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**33**	**2,9**	**1,8**	**<10** m)	**0,90**
Chrysène	mg/kg Ms	**30**	**2,5**	**2,1**	**<10** m)	**0,75**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**34**	**5,5**	**2,7**	**<10** m)	**1,5**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**18**	**2,4**	**1,2**	**<10** m)	**0,66**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**35**	**3,6**	**1,8**	**<10** m)	**1,0**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**4,9**	**0,53**	**0,29**	**<10** m)	**0,16**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**27**	**6,0**	**1,3**	**<10** m)	**1,3**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**28**	**4,9**	**1,8**	**<10** m)	**1,3**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**230**	**32**	**13**	**10** x)	**8,3**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**410** x)	**35**	**18** x)	**430** x)	**9,4** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**530** x)	**47** x)	**25** x)	**460** x)	**13** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**0,07**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**0,19**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,59**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**0,19**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 141939 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
803507	07.07.2009	Béton Longvine Parking Kam

	Unité	803507 Béton Longvine Parking Kam
Prétraitement des échantillons		
Matière sèche	%	**95,8**
Prétraitement pour analyses des métaux		
Minéralisation à l'eau régale		--
Métaux		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--
HAP		
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,14**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,082**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,093**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,019**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,088**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,042**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,044**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,021**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,028**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,017**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,013**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,19** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,39** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,70** x)
BTEXN		
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 141939 Solide / Eluat**

	Unité	801723 Béton cuvette IV	801724 Sable cuvette IV	801725 Béton N merlon cuve VI	801727 Terre S merlon cuve VI	801728 Terre E merlon cuve VI
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**0,07** x)
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**34**	**<20**	**4000**	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**5**	**<4**	**<4**	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**7**	**<4**	**<4**	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**3**	**<2**	**<2**	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**4**	**<2**	**2330**	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**4**	**<2**	**960**	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**4**	**<2**	**72**	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**4**	**4**	**210**	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**4**	**<2**	**420**	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	**21**	**16**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**21** x)	**16** x)
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**16**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	--	**n.d.**	**16** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	--	**21** x)	**32** x)

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **141939** **Solide / Eluat**

	Unité	801729 Terre W merlon cuve VI	801730 Terre N merlon cuve V	801731 Terre S merlon cuve V	801732 Terre E merlon cuve V	801733 Terre W merlon cuve V
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,78**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**0,18**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**0,15**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**17**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**70**	**11**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**170**	**27**	**26**	**17**	**16**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**42**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**300** *x)*	**38** *x)*	**26** *x)*	**17** *x)*	**16** *x)*
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**230**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**2300**	**15**	**<10**	**13**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**450**	**19**	**12**	**12**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**26**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**3000** *x)*	**34** *x)*	**12** *x)*	**25** *x)*	**n.d.**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**3300** *x)*	**72** *x)*	**38** *x)*	**42** *x)*	**16** *x)*

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **141939** **Solide / Eluat**

	Unité	803507 Béton Longvine Parking Kam
BTEXN		
Styrène	mg/kg Ms	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**
Solvants autres		
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--
MTBE	mg/kg Ms	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--
Cumène	mg/kg Ms	--
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**55**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**2**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**5**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**9**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**10**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**13**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**10**
TPH		
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: **n)** Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

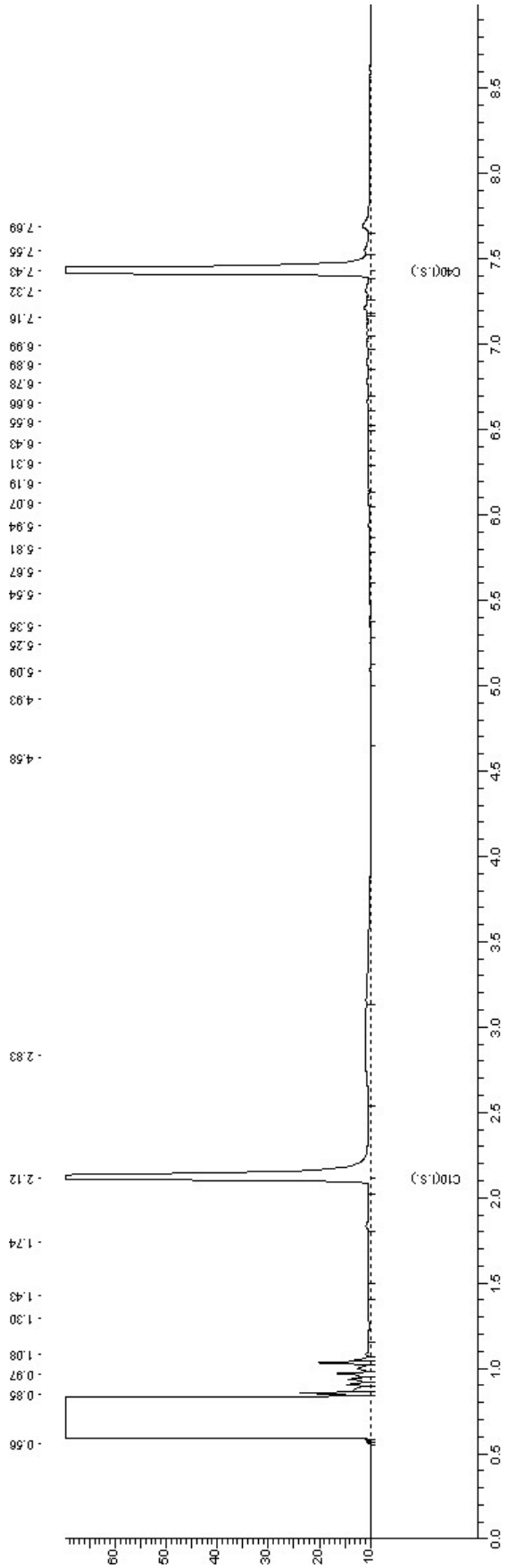
Annexe de N° commande 141939

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

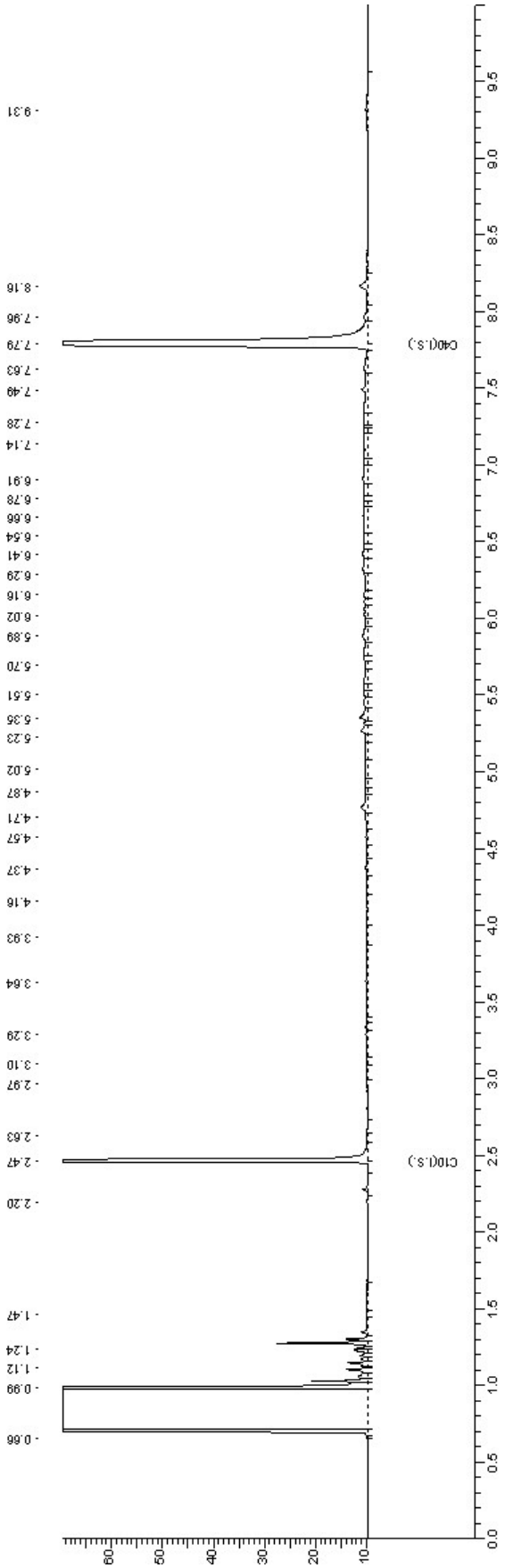
Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

o-Xylène	801723, 801725, 803507
Toluène	801723, 801725, 803507
Benzène	801723, 801725, 803507
Ethylbenzène	801723, 801725, 803507
m,p-Xylène	801723, 801725, 803507
Somme Xylènes	801723, 801725, 803507

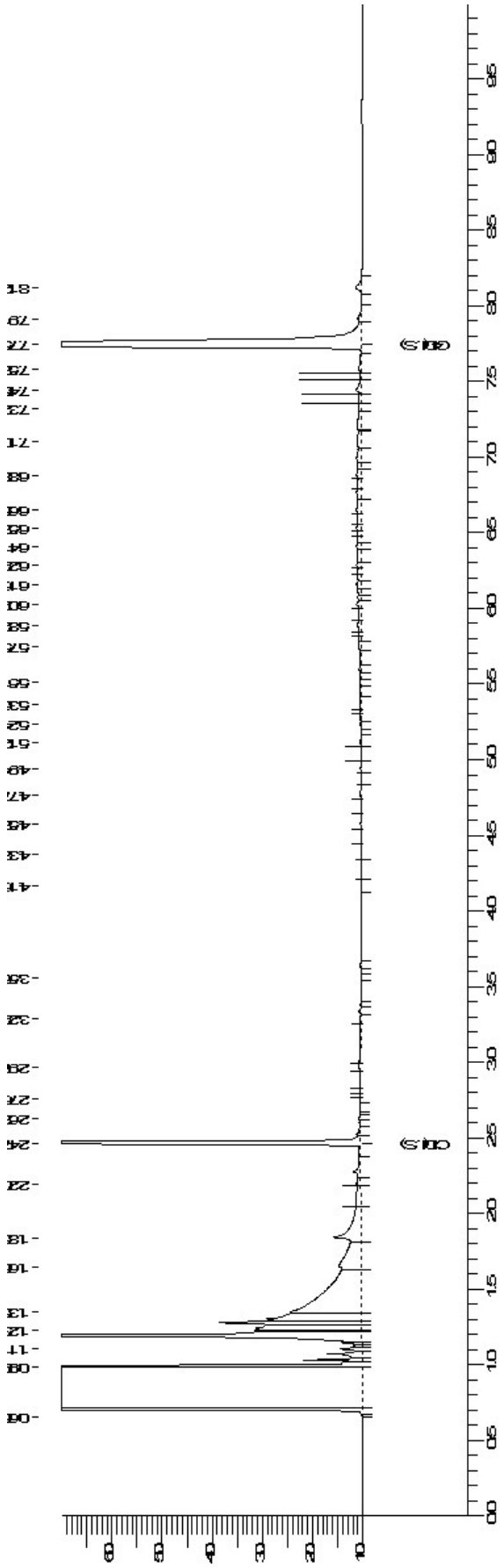
Chromatogram for Order No. 143186, Analysis No. 809361, created at 21.07.2009 12:17:09



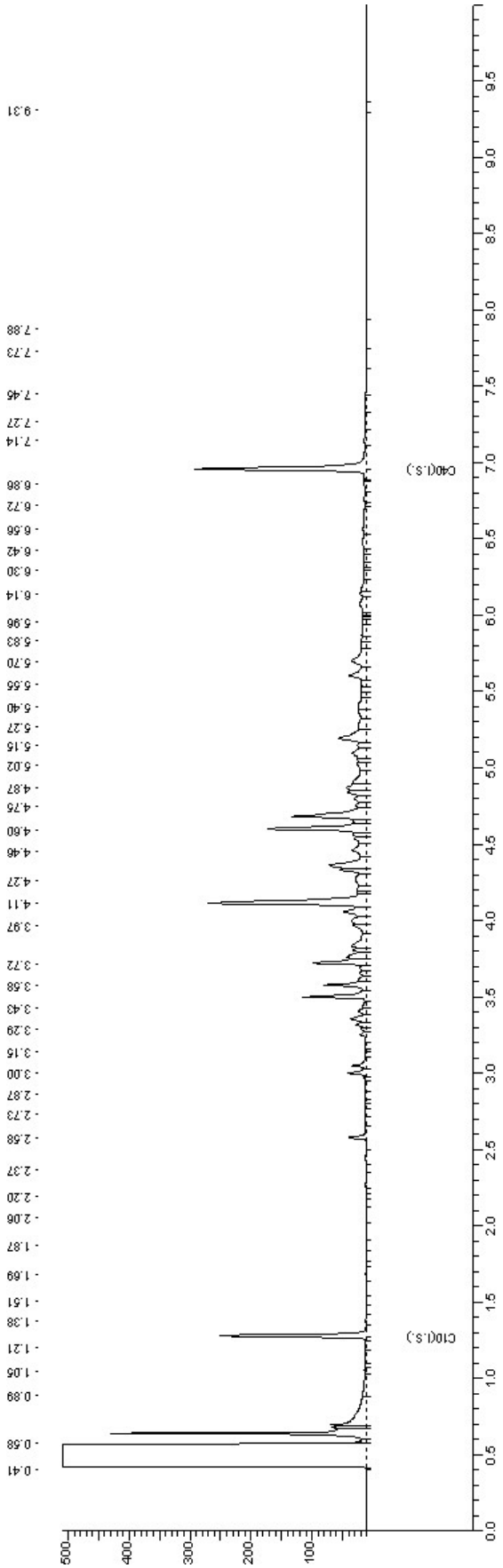
Chromatogram for Order No. 143186, Analysis No. 809362, created at 21.07.2009 15:22:08



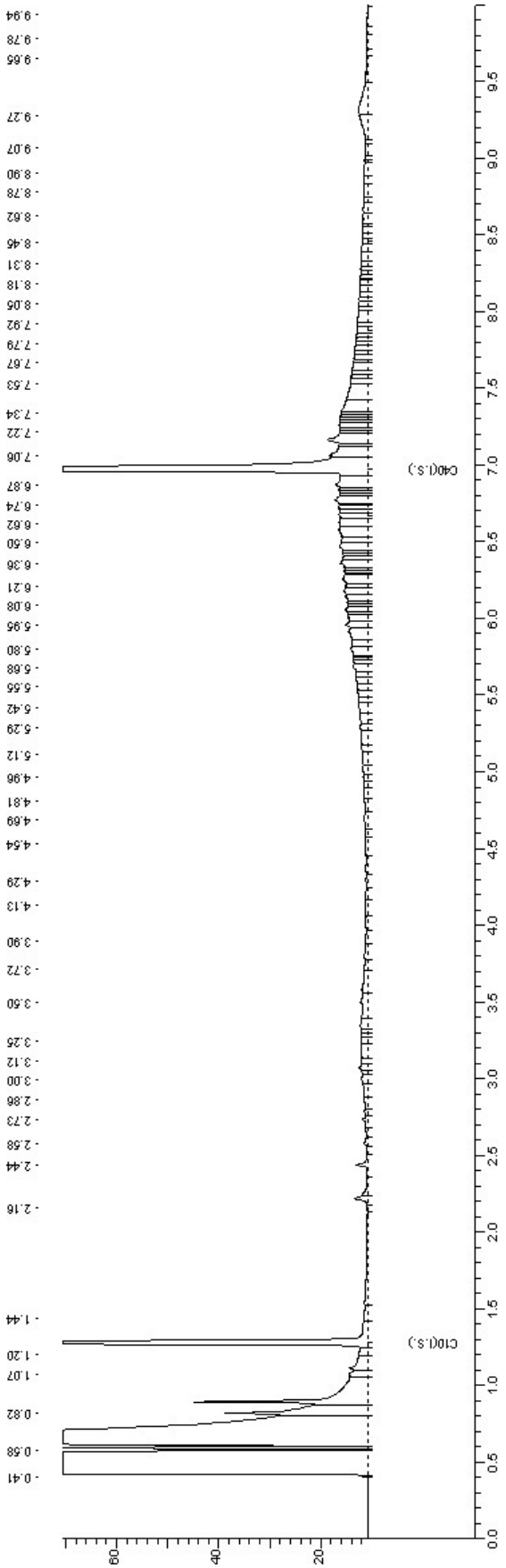
Chromatogram for Order No. 143186, Analysis No. 809363, created at 23.07.2009 08:27:08



Chromatogram for Order No. 143186, Analysis No. 809364, created at 21.07.2009 22:12:08



Chromatogram for Order No. 143186, Analysis No. 809365, created at 21.07.2009 14:32:07



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	24.07.2009
N° Client	35004962
N° commande	143186

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **143186** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 051
Enregistrement	17.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
809361	15.07.2009	Béton mur cuvette V a/b
809362	15.07.2009	Béton cuvette VI - 1
809363	15.07.2009	Béton cuvette VI - 2
809364	15.07.2009	Béton cuvette VI - 3
809365	15.07.2009	Béton cuvette VI - 4

	Unité	809361 Béton mur cuvette V a/b	809362 Béton cuvette VI - 1	809363 Béton cuvette VI - 2	809364 Béton cuvette VI - 3	809365 Béton cuvette VI - 4
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**95,1**	**96,2**	**95,6**	**94,7**	**96,6**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	--	--	--	--
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**0,18**	**<0,050**	**<5,0** [m)]	**0,071**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,20** [m)]	**<0,050**	**<5,0** [m)]	**<0,10** [m)]
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**0,17**	**<0,050**	**16**	**0,13**
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,21**	**0,026**	**18**	**0,087**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,033**	**0,88**	**0,074**	**68**	**0,18**
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,18**	**0,012**	**12**	**0,034**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	**0,88**	**0,092**	**43**	**0,14**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,070**	**0,58**	**0,074**	**26**	**0,096**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,033**	**0,24**	**0,026**	**7,5**	**0,041**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,033**	**0,20**	**0,021**	**6,2**	**0,043**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,043**	**0,30**	**0,030**	**5,0**	**0,062**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,021**	**0,15**	**0,016**	**2,4**	**0,026**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,032**	**0,23**	**0,023**	**4,3**	**0,038**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,028**	**<0,010**	**0,56**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,025**	**0,22**	**0,017**	**3,2**	**0,097**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,028**	**0,22**	**0,018**	**3,4**	**0,037**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,25**	**2,0**	**0,20**	**61**	**0,40**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,31** [x)]	**3,4**	**0,30** [x)]	**150** [x)]	**0,71**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,42** [x)]	**4,7** [x)]	**0,43** [x)]	**220** [x)]	**1,1** [x)]
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 143186 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
809366	15.07.2009	Terre sous mur R V a/b
809367	15.07.2009	Terre vidange pipe zone SW

	Unité	809366 Terre sous mur R V a/b	809367 Terre vidange pipe zone SW
Prétraitement des échantillons			
Matière sèche	%	**89,7**	**93,9**
Prétraitement pour analyses des métaux			
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**
Métaux			
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,1**	**23**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,10**	**0,19**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**5,4**	**8,9**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,4**	**360**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,16**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,5**	**9,6**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3,6**	**29**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**13**	**58**
HAP			
Naphtalène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<1,0** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<1,0** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<1,0** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**16**	**0,31**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**4,1**	**7,2**
Anthracène	mg/kg Ms	**85**	**3,6**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**350**	**8,8**
Pyrène	mg/kg Ms	**230**	**5,1**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**70**	**2,0**
Chrysène	mg/kg Ms	**75**	**2,0**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**30**	**3,2**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**16**	**1,4**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**28**	**1,5**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**2,1**	**0,48**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**14**	**2,2**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**16**	**2,3**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**450**	**19**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**660** x)	**31** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**940** x)	**40** x)
BTEXN			
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,07**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,98**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,18**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,70**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,29**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **143186** **Solide / Eluat**

	Unité	809361 Béton mur cuvette V a/b	809362 Béton cuvette VI - 1	809363 Béton cuvette VI - 2	809364 Béton cuvette VI - 3	809365 Béton cuvette VI - 4
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**0,05** [x)]	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
MTBE	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cumène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	**<100** [ts)]	**<20**	**485**	**76**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**4**	**<20** [ts)]	**<4**	**13**	**6**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**	**<20** [ts)]	**<4**	**89**	**10**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**4**	**<10** [ts)]	**<2**	**160**	**2**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**<2**	**<10** [ts)]	**<2**	**120**	**4**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**<2**	**<10** [ts)]	**3**	**54**	**7**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**<2**	**<10** [ts)]	**4**	**33**	**14**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**2**	**<10** [ts)]	**4**	**18**	**13**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**3**	**<10** [ts)]	**<2**	**4**	**18**
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 143186 Solide / Eluat**

	Unité	809366 Terre sous mur R V a/b	809367 Terre vidange pipe zone SW
BTEXN			
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**0,99**
Solvants autres			
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**0,18**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**0,51**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,15**
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,07**
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**
Hydrocarbures totaux			
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--
TPH			
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**25**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**32**	**15**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**23**	**32**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**80** *x)*	**47** *x)*
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**52**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**860**	**12**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**350**	**16**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**52**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**1300** *x)*	**28** *x)*
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**1400** *x)*	**75** *x)*

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

ts) La limite de quantification a été relevée étant donné le faible taux de matière sèche.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

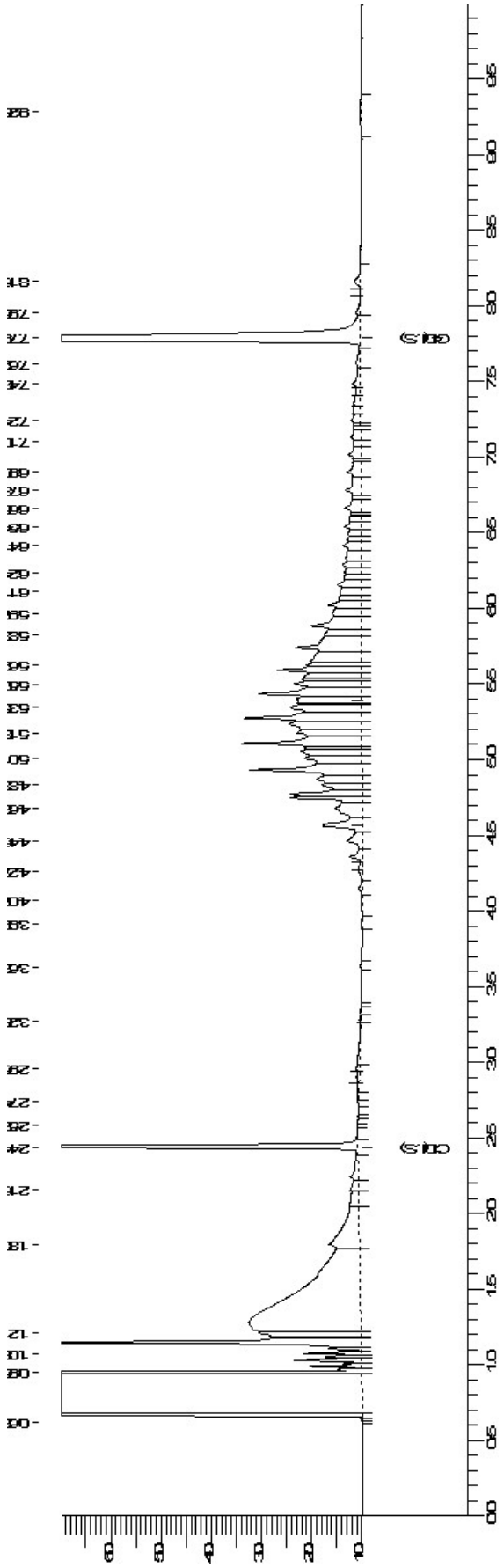
méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: **n)** Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

Chromatogram for Order No. 143695, Analysis No. 812654, created at 28.07.2009 13:37:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	30.07.2009
N° Client	35004962
N° commande	143695

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **143695 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 053
Enregistrement	23.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 143695 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
812654	21.07.2009	Béton poste chargement source
812662	21.07.2009	Terre chemin pompier cuvette III
812663	21.07.2009	Terre chemin pompier cuvette IV

	Unité	812654 Béton poste chargement source	812662 Terre chemin pompier cuvette III	812663 Terre chemin pompier cuvette IV
Prétraitement des échantillons				
Matière sèche	%	**95,5**	**92,2**	**92,3**
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		--	**++**	**++**
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	**11**	**7,4**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	**0,46**	**0,52**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	**18**	**370**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	**63**	**150**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	**0,12**	**0,07**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	**6,0**	**14**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	**67**	**72**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	**110**	**240**
HAP				
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,090**	**<1,0** m)	**0,17**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<50** m)	**<1,0** m)	**<0,50** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,13**	**<1,0** m)	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,072**	**0,17**	**0,023**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,28**	**2,1**	**0,74**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,037**	**1,8**	**0,13**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,59**	**7,3**	**4,2**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,44**	**4,3**	**2,9**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,13**	**2,6**	**1,5**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,13**	**2,2**	**1,3**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	**3,1**	**2,0**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,048**	**1,5**	**0,93**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,076**	**2,8**	**1,4**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,30**	**0,22**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,048**	**2,6**	**1,4**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,042**	**2,9**	**1,5**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,92**	**20**	**11**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**1,5**	**26** x)	**13**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,2** x)	**34** x)	**18** x)
BTEXN				
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **143695** **Solide / Eluat**

	Unité	812654 Béton poste chargement source	812662 Terre chemin pompier cuvette III	812663 Terre chemin pompier cuvette IV
BTEXN				
Styrène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres				
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**
Hydrocarbures totaux				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**187**	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**61**	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**81**	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**26**	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**14**	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**7**	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**<2**	--	--
TPH				
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**20**	**<10**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	**20** [x)]	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**15**	**12**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	**15** [x)]	**12** [x)]
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	**35** [x)]	**12** [x)]

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

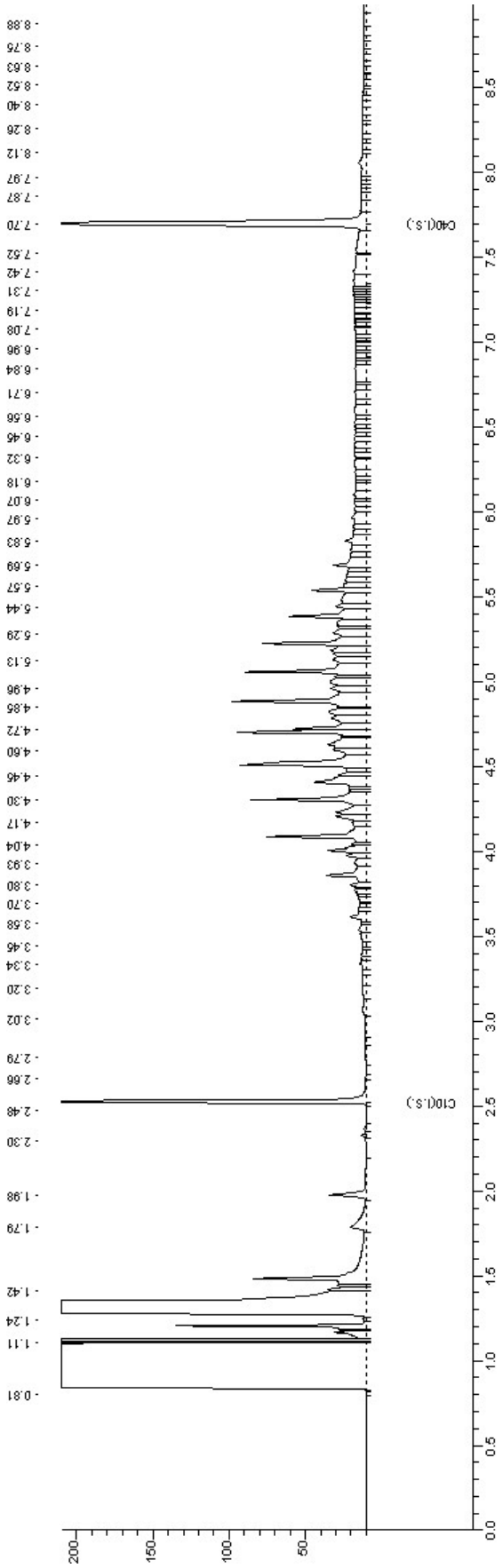
méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

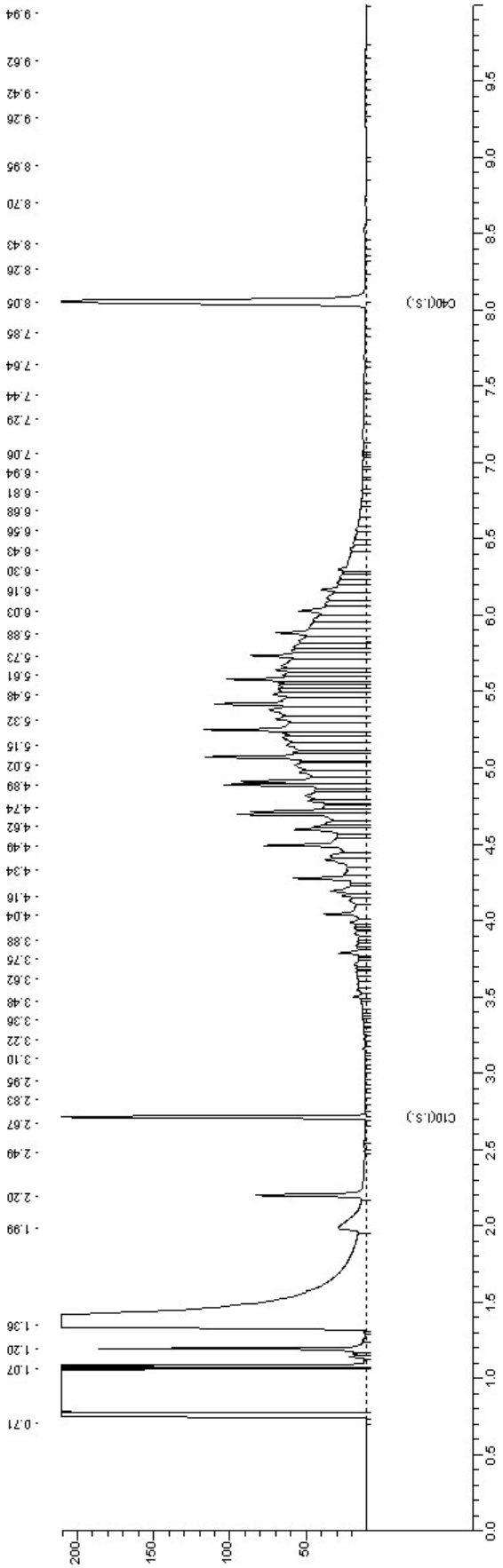
MADEP: **n)** Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

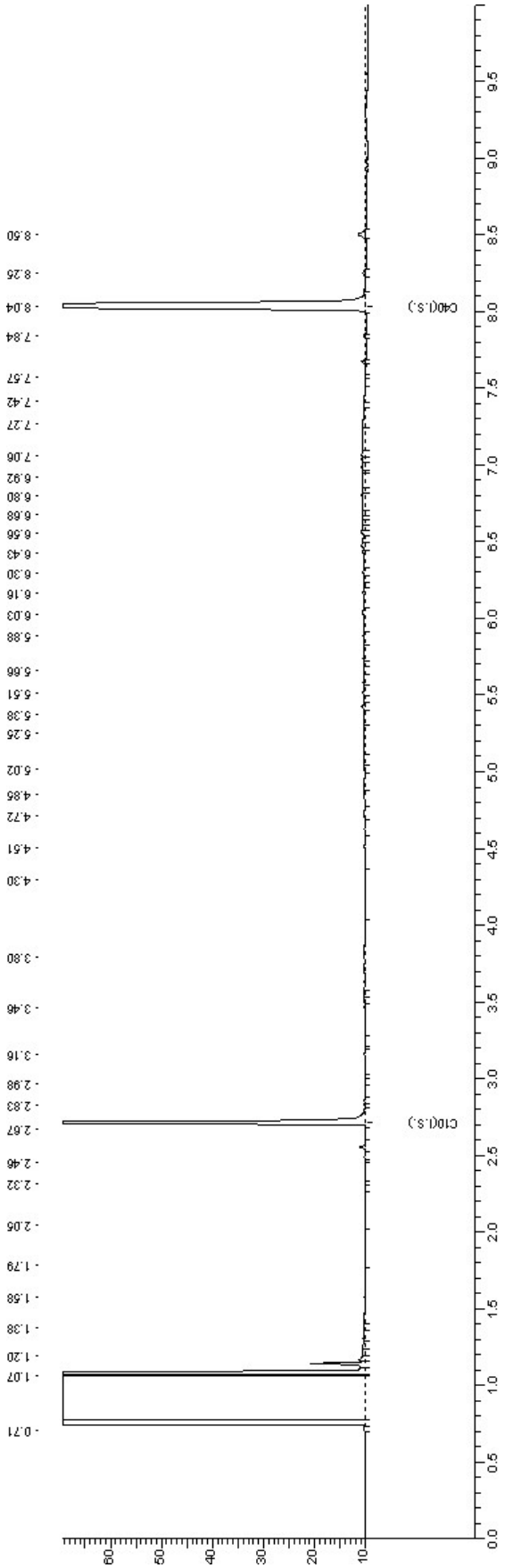
Chromatogram for Order No. 144846, Analysis No. 820121, created at 05.08.2009 18:32:06



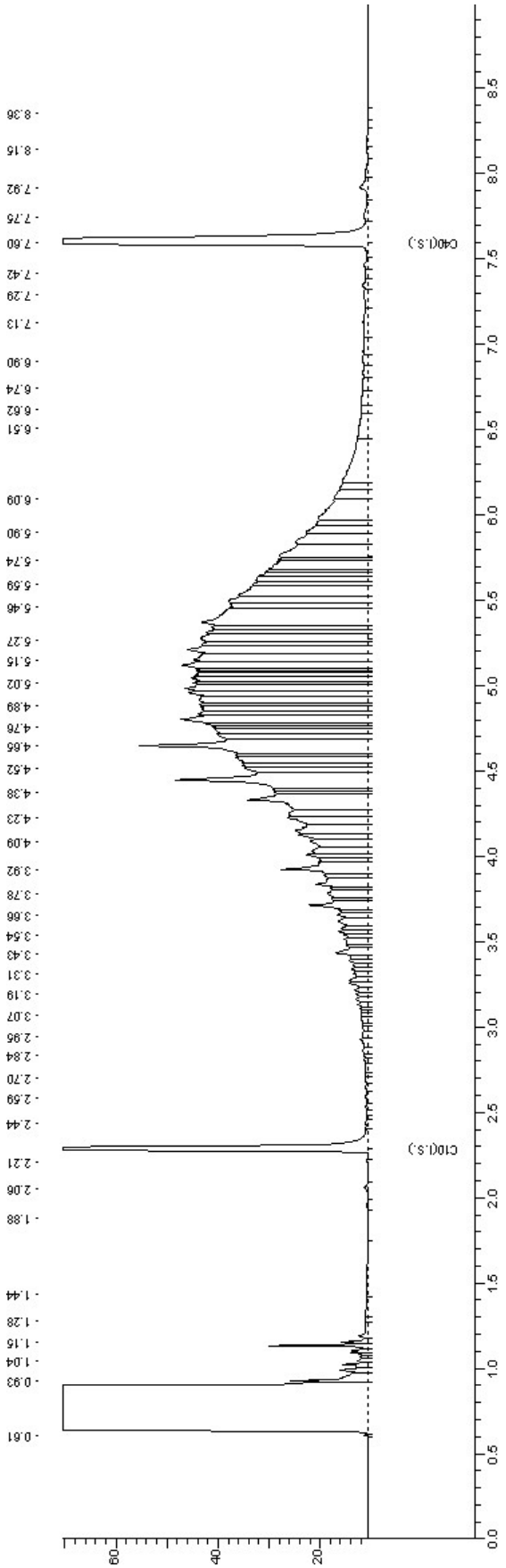
Chromatogram for Order No. 144846, Analysis No. 820122, created at 05.08.2009 15:52:07



Chromatogram for Order No. 144846, Analysis No. 820123, created at 04.08.2009 17:07:08



Chromatogram for Order No. 144846, Analysis No. 820125, created at 04.08.2009 09:07:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	07.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	144846

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **144846** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR11 ECDE 09 053
Enregistrement	31.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 144846 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
820121	28.07.2009	Béton NE cuvette III
820122	28.07.2009	Béton NW cuvette III
820123	28.07.2009	Sable cuvette R58
820125	28.07.2009	Sable cuvette R54
820130	28.07.2009	Terre poste chargement source

	Unité	820121 Béton NE cuvette III	820122 Béton NW cuvette III	820123 Sable cuvette R58	820125 Sable cuvette R54	820130 Terre poste chargement source
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**95,3**	**96,6**	**98,0**	**83,9**	**81,8**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	--	--	--	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**11**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**0,10**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**13**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**4,0**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**13**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**13**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**110**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**0,061**	**<0,050**	**<0,050**	**720**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<50** [m)]	**<50** [m)]	**<0,050**	**<0,050**	**<50** [m)]
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**270**
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,012**	**<0,010**	**<0,010**	**290**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,10** [m)]	**<1,0** [m)]	**0,049**	**0,070**	**780**
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,056**	**<0,010**	**0,020**	**100**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,089**	**0,26**	**0,079**	**0,12**	**340**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,085**	**0,22**	**0,063**	**0,13**	**200**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,051**	**0,22**	**0,044**	**0,058**	**45**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,049**	**0,10**	**0,037**	**0,055**	**33**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,070**	**0,24**	**0,067**	**0,075**	**17**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,030**	**0,094**	**0,032**	**0,033**	**8,7**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,043**	**0,16**	**0,070**	**0,060**	**15**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,013**	**<0,010**	**<0,010**	**0,81**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,052**	**0,10**	**0,064**	**0,054**	**6,0**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,048**	**0,094**	**0,071**	**0,061**	**4,4**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,33**	**0,95**	**0,38**	**0,40**	**390**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,36** [x)]	**1,1** [x)]	**0,45** [x)]	**0,53** [x)]	**2100**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,52** [x)]	**1,6** [x)]	**0,58** [x)]	**0,74** [x)]	**2800** [x)]
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** [m)]
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** [m)]
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** [m)]
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**1,7**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**1,1**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **144846** **Solide / Eluat**

	Unité	820121 Béton NE cuvette III	820122 Béton NW cuvette III	820123 Sable cuvette R58	820125 Sable cuvette R54	820130 Terre poste chargement source
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,50** *m)*
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**2,8**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<1,0** *m)*
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**3,2**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	--	--	**2,4**
MTBE	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,50** *m)*
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,50** *m)*
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,50** *m)*
Cumène	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<0,50** *m)*
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**506**	**949**	**<20**	**572**	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**9**	**14**	**<4**	**5**	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**90**	**120**	**<4**	**76**	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**170**	**330**	**<2**	**210**	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**100**	**330**	**<2**	**190**	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**40**	**110**	**<2**	**73**	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**35**	**20**	**<2**	**12**	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**34**	**11**	**<2**	**4**	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**25**	**6**	**<2**	**3**	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	**12**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	**150**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	**480**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	--	**350**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	--	**130**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	**1100** *x)*
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	**17**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	**1200**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	**710**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	--	**2000**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	--	**170**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	--	--	**4100** *x)*
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	--	--	**5200** *x)*

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: **n)** Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

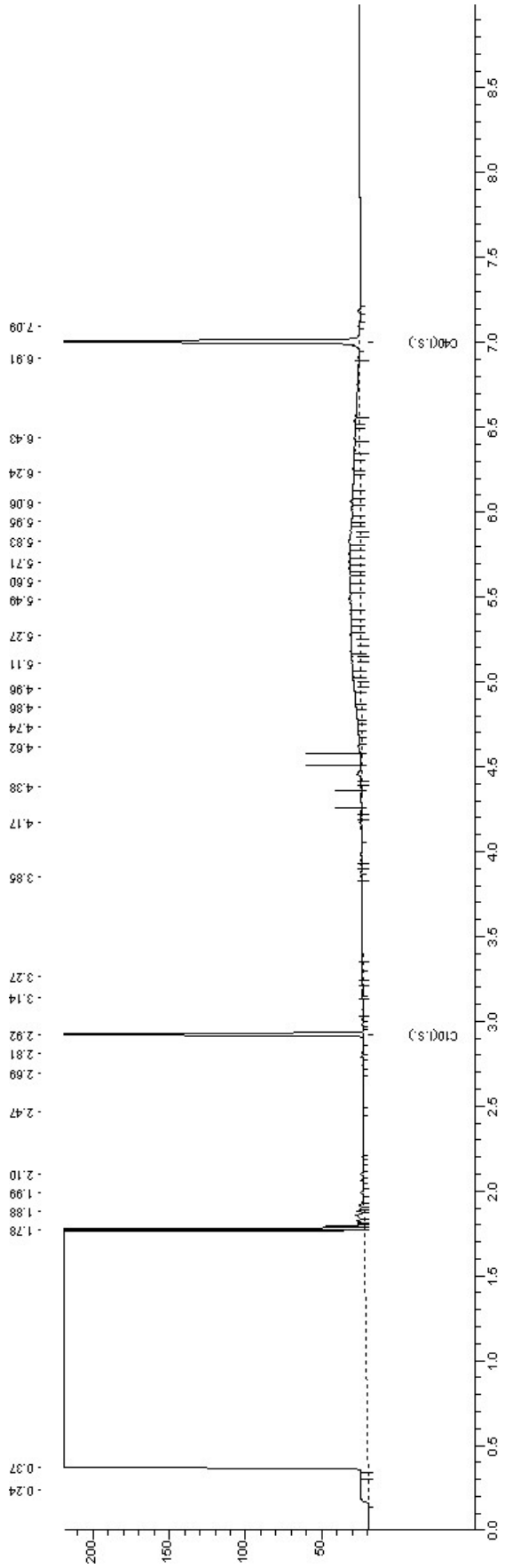
Annexe de N° commande 144846

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Toluène	820121, 820122
Somme Xylènes	820121, 820122
m,p-Xylène	820121, 820122
Benzène	820121, 820122
o-Xylène	820121, 820122
Ethylbenzène	820121, 820122

Chromatogram for Order No. 144865, Analysis No. 820287, created at 04.08.2009 14:22:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	07.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	144865

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **144865 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 053
Enregistrement	31.07.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 144865 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
820287	Eau pomperie	29.07.2009	

	Unité	**820287** **Eau pomperie**
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**
Acénaphtène	µg/l	**<0,050**
Anthracène	µg/l	**<0,010**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,01**
Chrysène	µg/l	**<0,010**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**
Fluorène	µg/l	**<0,010**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**n.d.**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**
Naphtalène	µg/l	**<0,05**
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**
Pyrène	µg/l	**<0,010**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**<0,1**
Toluène	µg/l	**<0,1**
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**
m,p-Xylène	µg/l	**0,1**
o-Xylène	µg/l	**<0,1**
Somme Xylènes	µg/l	**0,10** [x)]
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**91**
Fraction C10-C12	µg/l	**<10**
Fraction C12-C16	µg/l	**<10**
Fraction C16-C20	µg/l	**5,9**
Fraction C20-C24	µg/l	**24**
Fraction C24-C28	µg/l	**27**
Fraction C28-C32	µg/l	**21**
Fraction C32-C36	µg/l	**9,1**
Fraction C36-C40	µg/l	**<5,0**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

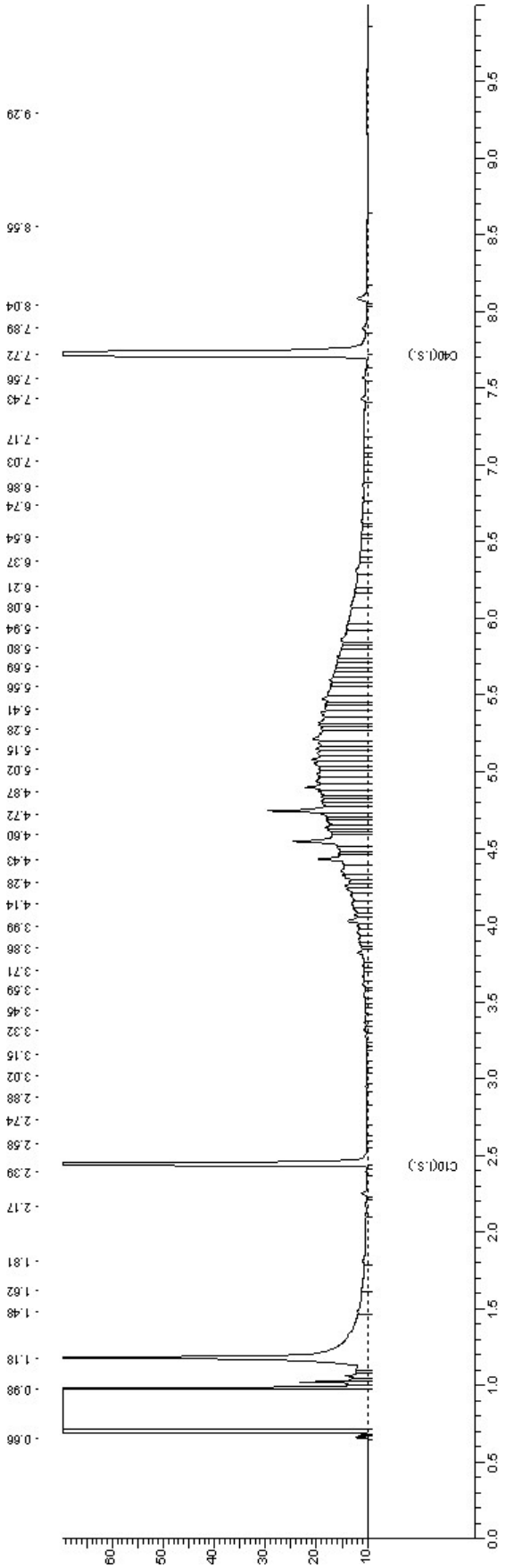
méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

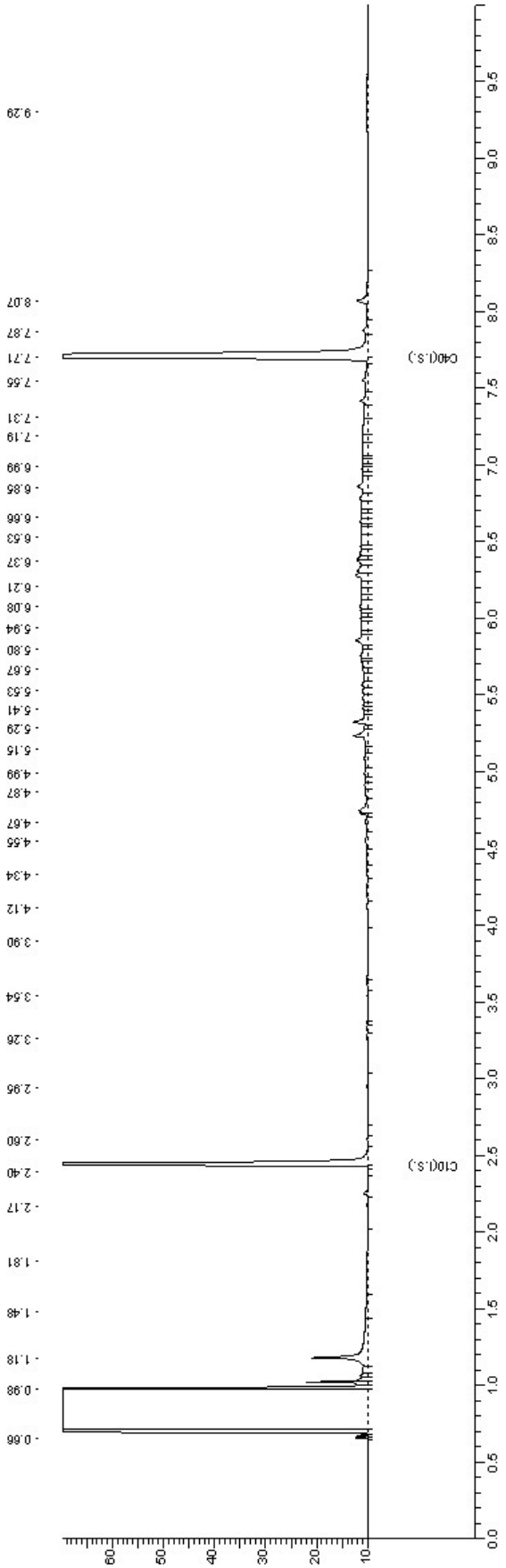
n) Non accrédité

TESTING
RvA L 005

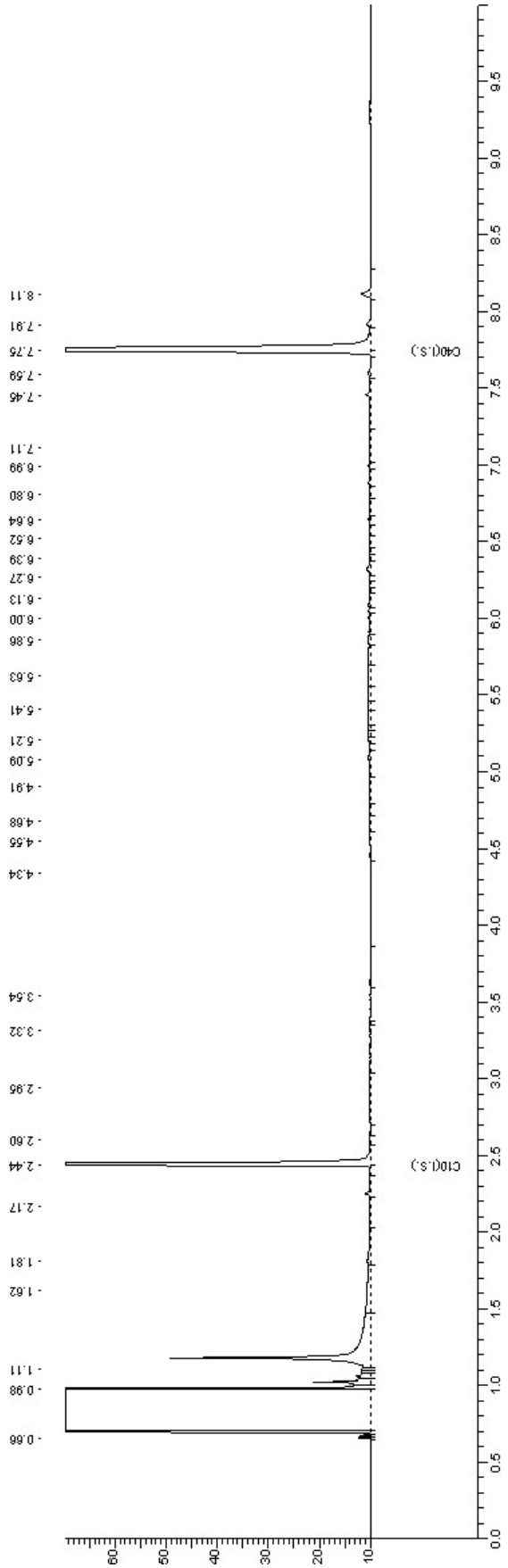
Chromatogram for Order No. 145746, Analysis No. 826001, created at 13.08.2009 13:12:05



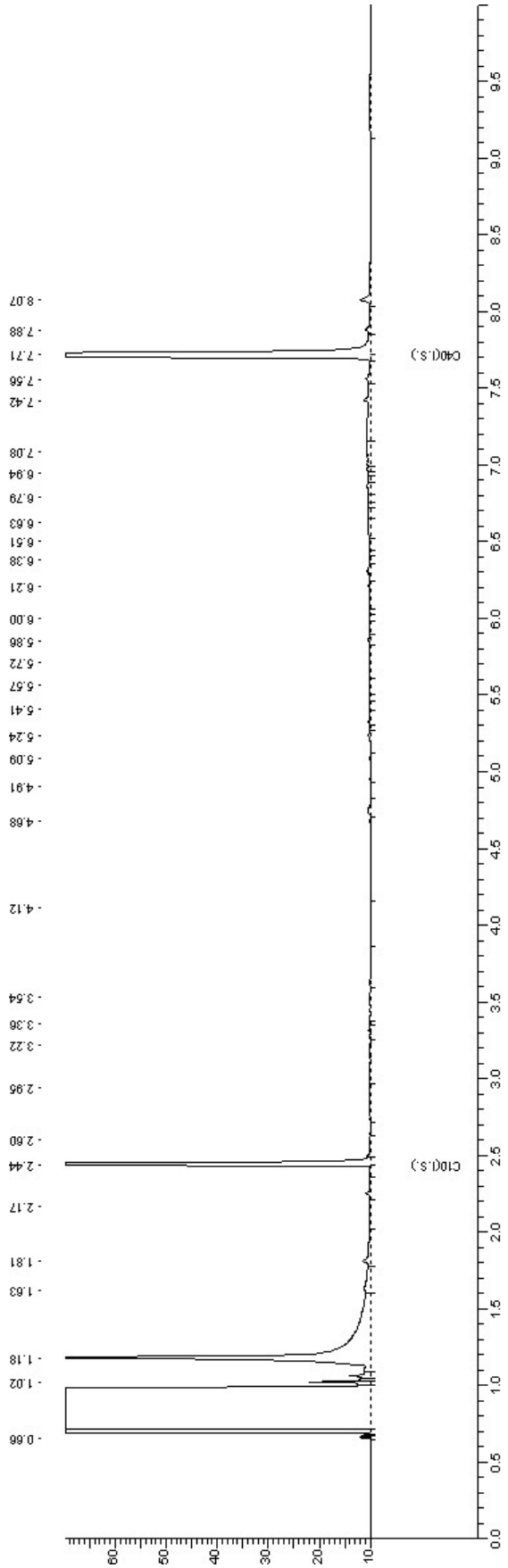
Chromatogram for Order No. 145746, Analysis No. 826011, created at 13.08.2009 11:37:07



Chromatogram for Order No. 145746, Analysis No. 826012, created at 13.08.2009 14:02:12



Chromatogram for Order No. 145746, Analysis No. 826013, created at 13.08.2009 12:52:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	17.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	145746

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **145746 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 056
Enregistrement	10.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
825998	04.08.2009	Terre pomperie surface (0,5 m)
825999	04.08.2009	Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 1
826000	04.08.2009	Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 2
826001	04.08.2009	Béton pomperie cuvette III
826003	04.08.2009	Terre surface poste chargement source

	Unité	825998 Terre pomperie surface (0,5 m)	825999 Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 1	826000 Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 2	826001 Béton pomperie cuvette III	826003 Terre surface poste chargement source
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**73,5**	**69,8**	**87,0**	**92,9**	**90,6**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	--	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**22**	**24**	**4,3**	--	**9,7**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**20**	**21**	**<0,10**	--	**0,54**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**32**	**36**	**3,7**	--	**720**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**62**	**62**	**2,7**	--	**290**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,5**	**1,6**	**<0,05**	--	**0,14**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,8**	**7,8**	**3,5**	--	**15**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3200**	**2700**	**14**	--	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**4200**	**3400**	**32**	--	**210**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,15**	**7,6**	**11**	**<0,050**	**<2,0** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<1,0** m)	**<5,0** m)	**<10** m)	**<10** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**2,4**	**9,9**	**<0,050**	**7,3**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,037**	**2,4**	**7,5**	**0,033**	**5,4**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,37**	**<10** m)	**8,5**	**0,26**	**13**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,056**	**1,1**	**1,6**	**0,015**	**12**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,78**	**5,4**	**14**	**0,070**	**42**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,98**	**3,7**	**13**	**0,068**	**25**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,67**	**1,3**	**3,2**	**0,060**	**9,7**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,57**	**0,97**	**4,3**	**0,022**	**8,7**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	**1,1**	**8,6**	**0,030**	**10**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,39**	**0,46**	**3,0**	**0,013**	**4,2**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	**0,64**	**7,8**	**0,020**	**6,8**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**	**0,11**	**0,49**	**<0,010**	**0,64**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,68**	**0,66**	**3,3**	**<0,020** m)	**3,9**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,82**	**0,77**	**4,0**	**<0,020** m)	**5,3**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,1**	**9,0**	**41**	**0,13** x)	**72**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**4,9**	**19** x)	**61**	**0,46** x)	**110** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**7,1** x)	**29** x)	**100** x)	**0,59** x)	**150** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,50** m)
Toluène	mg/kg Ms	**0,08**	**0,07**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,50** m)
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**0,57**	**<0,05**	**2,8**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,29**	**0,69**	**<0,05**	**2,9**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,13**	**<0,50** m)	**<0,05**	**0,67**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
826005	04.08.2009	Terre mur sud bassin d'orage
826008	04.08.2009	Terre mur est bassin d'orage
826010	04.08.2009	Merlon mur ouest cuvette III et IV
826011	04.08.2009	Béton mur Ouest cuvette IV
826012	04.08.2009	Béton supérieur zone des bidons

	Unité	826005 Terre mur sud bassin d'orage	826008 Terre mur est bassin d'orage	826010 Merlon mur ouest cuvette III et IV	826011 Béton mur Ouest cuvette IV	826012 Béton supérieur zone des bidons
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**83,3**	**59,8**	**80,0**	**94,3**	**95,0**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	--	--
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,1**	**17**	**19**	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,10**	**0,15**	**2,0**	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,0**	**17**	**12**	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,7**	**19**	**35**	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,08**	**0,19**	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,0**	**17**	**12**	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,5**	**42**	**230**	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**18**	**80**	**500**	--	--
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,076**	**1100**	**35**	**0,097**	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,10** m)	**<10** m)	**<20** m)	**<5,0** m)	**<10** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**79**	**160**	**<0,050**	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,084**	**140**	**100**	**0,075**	**<0,010**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**180**	**230**	**0,45**	**0,021**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,052**	**11**	**120**	**0,47**	**0,012**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,30**	**32**	**400**	**0,76**	**0,039**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	**18**	**340**	**0,72**	**0,041**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**3,3**	**69**	**0,28**	**0,020**
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,010**	**2,3**	**66**	**0,23**	**0,018**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**2,5**	**40**	**0,42**	**0,029**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,010**	**2,2**	**21**	**0,18**	**0,013**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<1,0** m)	**29**	**0,27**	**0,019**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<10** m)	**4,0**	**0,031**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<1,0** m)	**11**	**0,28**	**0,014**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,022**	**<1,0** m)	**9,8**	**0,29**	**<0,010**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,32** x)	**37** x)	**510**	**2,2**	**0,11** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,45** x)	**1300** x)	**990**	**3,3**	**0,16** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,67** x)	**1600** x)	**1600** x)	**4,6** x)	**0,23** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,18**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,13**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 145746 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
826013	04.08.2009	Béton inférieur zone des bidons

	Unité	826013 Béton inférieur zone des bidons
Prétraitement des échantillons		
Matière sèche	%	**98,0**
Prétraitement pour analyses des métaux		
Minéralisation à l'eau régale		--
Métaux		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--
HAP		
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<10** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,011**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,28**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,32**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,22**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,12**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,037**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,052**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,024**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,011**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,012**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,010**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,010**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,27** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,93** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,1** x)
BTEXN		
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **145746** **Solide / Eluat**

	Unité	825998 Terre pomperie surface (0,5 m)	825999 Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 1	826000 Terre pomperie cuvette III (-1 m) - 2	826001 Béton pomperie cuvette III	826003 Terre surface poste chargement source
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,12** x)	**0,42**	**0,69** x)	**n.d.**	**3,6**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,27**	**0,68**	--	**<0,50** m)
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<1,0** m)	--	**<1,0** m)
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	--	**<0,50** m)
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**154**	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**<4**	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**16**	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	**58**	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	**45**	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	**20**	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	**6**	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	**4**	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**3**	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	--	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**21**	--	**26**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**30**	**28**	--	**66**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**29**	**60**	**13**	--	**130**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	--	**35**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**29** x)	**90** x)	**62** x)	--	**260** x)
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** m)	--	**<60** m)
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**52**	**<10**	--	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**20**	**<10**	--	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**76**	**38**	--	**77**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**26**	**38**	--	**51**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	--	**18**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**n.d.**	**170** x)	**76** x)	--	**150** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**29** x)	**260** x)	**140** x)	--	**400** x)

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **145746** **Solide / Eluat**

	Unité	826005 Terre mur sud bassin d'orage	826008 Terre mur est bassin d'orage	826010 Merlon mur ouest cuvette III et IV	826011 Béton mur Ouest cuvette IV	826012 Béton supérieur zone des bidons
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**0,31**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<1,0** *m)*	--	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**0,33**	**<1,0** *m)*	--	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,48**	**<0,50** *m)*	--	--
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<1,0** *m)*	--	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*	--	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*	--	--
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**34**	**<20**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**<4**	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**<4**	**<4**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	**4**	**3**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	**5**	**4**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	**7**	**3**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	**7**	**<2**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	**5**	**2**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**3**	**<2**
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**22**	**<10**	--	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**90**	**250**	--	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**79**	**350**	--	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**97**	**240**	--	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	--	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**n.d.**	**290** *x)*	**840** *x)*	--	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<60** *m)*	--	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**970**	**65**	--	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**620**	**600**	--	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**1500**	**1900**	--	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**99**	**380**	--	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**21**	--	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**n.d.**	**3200** *x)*	**3000** *x)*	--	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**n.d.**	**3500** *x)*	**3800** *x)*	--	--

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **145746** **Solide / Eluat**

	Unité	826013 Béton inférieur zone des bidons
BTEXN		
Styrène	mg/kg Ms	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**
Solvants autres		
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--
MTBE	mg/kg Ms	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--
Cumène	mg/kg Ms	--
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**<2**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**<2**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**2**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**2**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**3**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**3**
TPH		
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

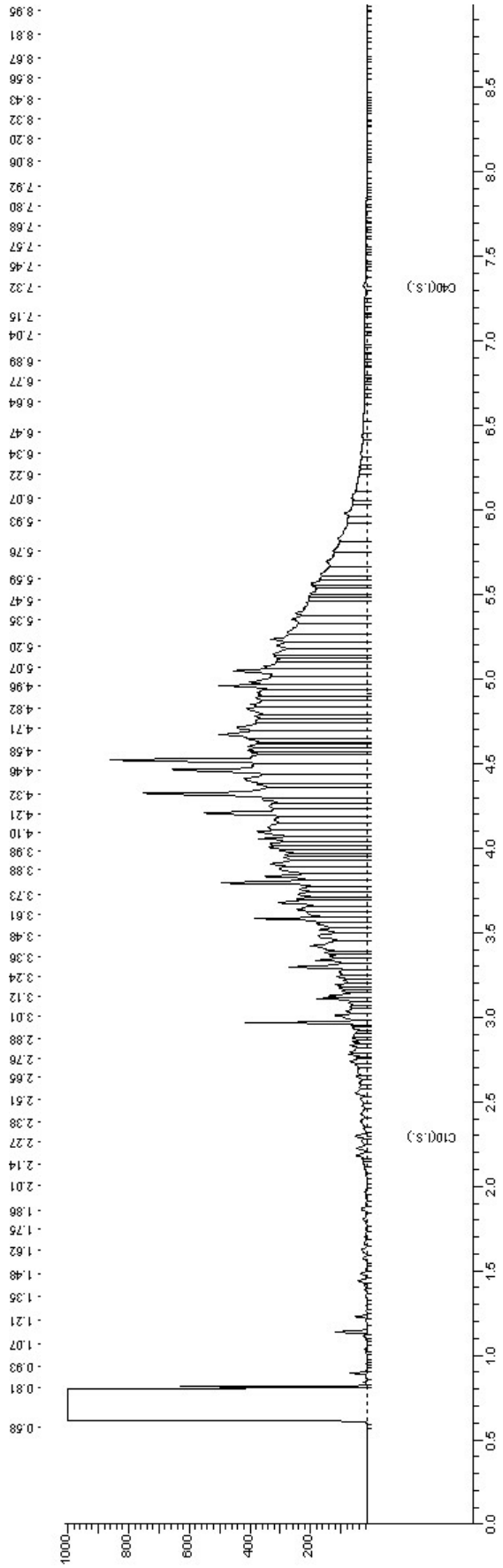
Annexe de N° commande 145746

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Styrène	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Toluène	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
Ethylbenzène	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
o-Xylène	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
MTBE	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
n-Propylbenzène	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Cumène	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Benzène	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
Somme Xylènes	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
Fraction aliphatique >C8-C10	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
alpha-Méthylstyrène	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Fraction aliphatique >C6-C8	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
m,p-Xylène	825998, 825999, 826000, 826001, 826003, 826005, 826008, 826010, 826011, 826012, 826013
Fraction aromatique >C8-C10	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Fraction aliphatique >C5-C6	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010
Fraction aromatique >C7-C8	825998, 825999, 826000, 826003, 826005, 826008, 826010

Chromatogram for Order No. 145803, Analysis No. 826390, created at 11.08.2009 18:57:05



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	17.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	145803

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **145803 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 056
Enregistrement	10.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 145803 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
826390	Eau fond de fouille pomperie	04.08.2009	

	Unité	**826390** Eau fond de fouille pomperie
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**23**
Acénaphtène	µg/l	**160**
Anthracène	µg/l	**74**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**65**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**30**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**58**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**14**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**25**
Chrysène	µg/l	**75**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**4,1**
Fluoranthène	µg/l	**430**
Fluorène	µg/l	**200**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**570**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**2700**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**1900**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**13**
Naphtalène	µg/l	**500**
Phénanthrène	µg/l	**710**
Pyrène	µg/l	**290**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**42**
Toluène	µg/l	**190**
Ethylbenzène	µg/l	**31**
m,p-Xylène	µg/l	**270**
o-Xylène	µg/l	**110**
Somme Xylènes	µg/l	**380**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**355000**
Fraction C10-C12	µg/l	**13400**
Fraction C12-C16	µg/l	**83600**
Fraction C16-C20	µg/l	**134000**
Fraction C20-C24	µg/l	**86000**
Fraction C24-C28	µg/l	**28000**
Fraction C28-C32	µg/l	**6000**
Fraction C32-C36	µg/l	**2100**
Fraction C36-C40	µg/l	**1600**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)**Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

n) Non accrédité

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

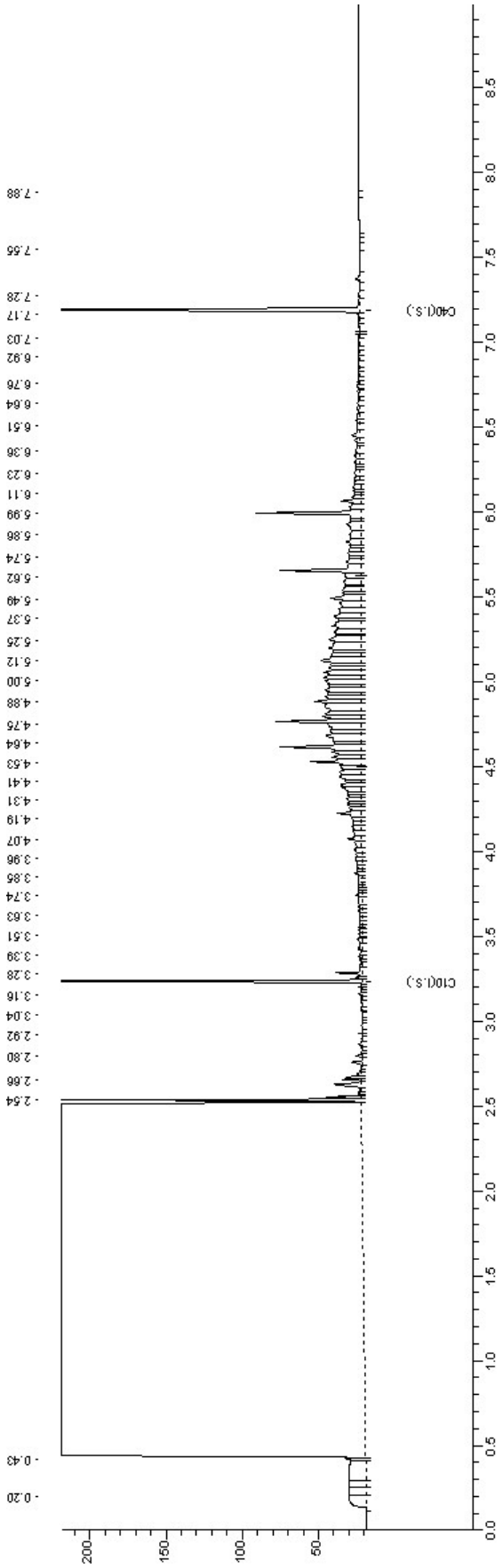
Annexe de N° commande 145803

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Benzo(k)fluoranthène	826390
Chrysène	826390
Fluorène	826390
HAP (6 BORNEFF) - somme	826390
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	826390
Benzo(a)anthracène	826390
Benzo(a)pyrène	826390
Naphtalène	826390
Anthracène	826390
Dibenzo(ah)anthracène	826390
Acénaphtène	826390
HAP (EPA) - somme	826390
Benzo(b)fluoranthène	826390
Phénanthrène	826390
Benzo(g,h,i)pérylène	826390
Acénaphtylène	826390
Pyrène	826390
HAP (VROM) - somme	826390
Fluoranthène	826390

Chromatogram for Order No. 146408, Analysis No. 832932, created at 18.08.2009 14:57:05



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	20.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	146408

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **146408 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 056
Enregistrement	14.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 146408 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
832932	Eau fond de fouille vidange pipe	11.08.2009	

	Unité	**832932** **Eau fond de fouille vidange pipe**
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**3,5**
Acénaphtène	µg/l	**9,6**
Anthracène	µg/l	**23**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**10**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**1,4**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**7,8**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**1,7**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**3,1**
Chrysène	µg/l	**17**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**0,41**
Fluoranthène	µg/l	**54**
Fluorène	µg/l	**11**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**70**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**190**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**120**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**1,7**
Naphtalène	µg/l	**0,06**
Phénanthrène	µg/l	**6,3**
Pyrène	µg/l	**42**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**<0,1**
Toluène	µg/l	**<0,1**
Ethylbenzène	µg/l	**0,2**
m,p-Xylène	µg/l	**0,3**
o-Xylène	µg/l	**0,2**
Somme Xylènes	µg/l	**0,50**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**366**
Fraction C10-C12	µg/l	**10**
Fraction C12-C16	µg/l	**47**
Fraction C16-C20	µg/l	**138**
Fraction C20-C24	µg/l	**96**
Fraction C24-C28	µg/l	**51**
Fraction C28-C32	µg/l	**18**
Fraction C32-C36	µg/l	**<5,0**
Fraction C36-C40	µg/l	**<5,0**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

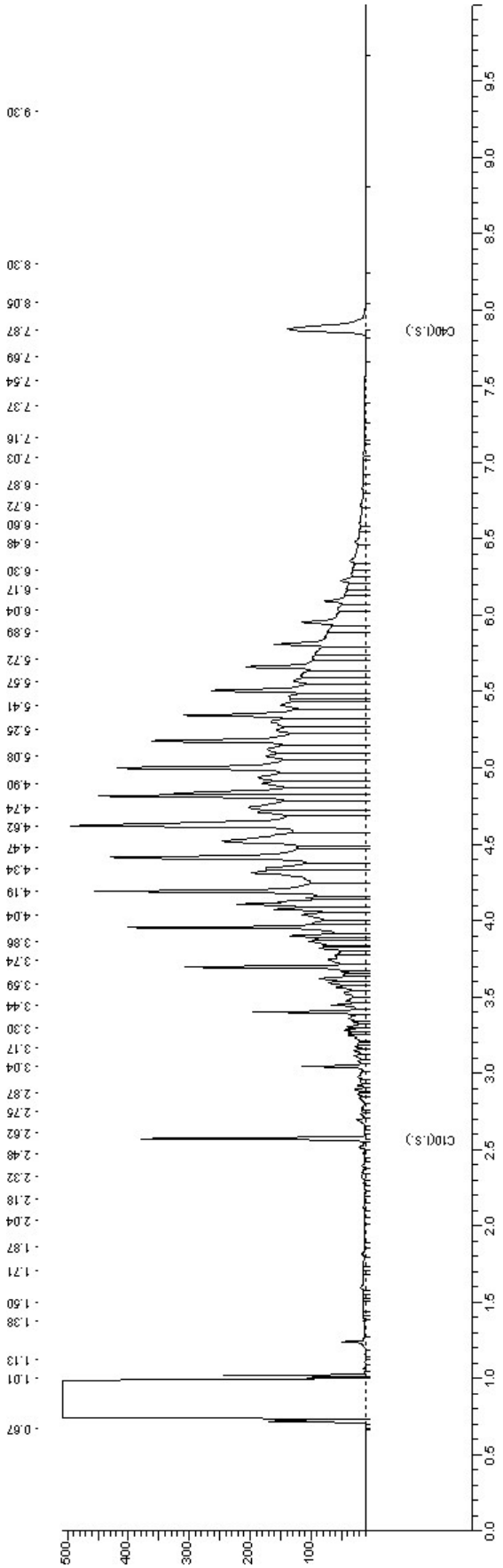
méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)**Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

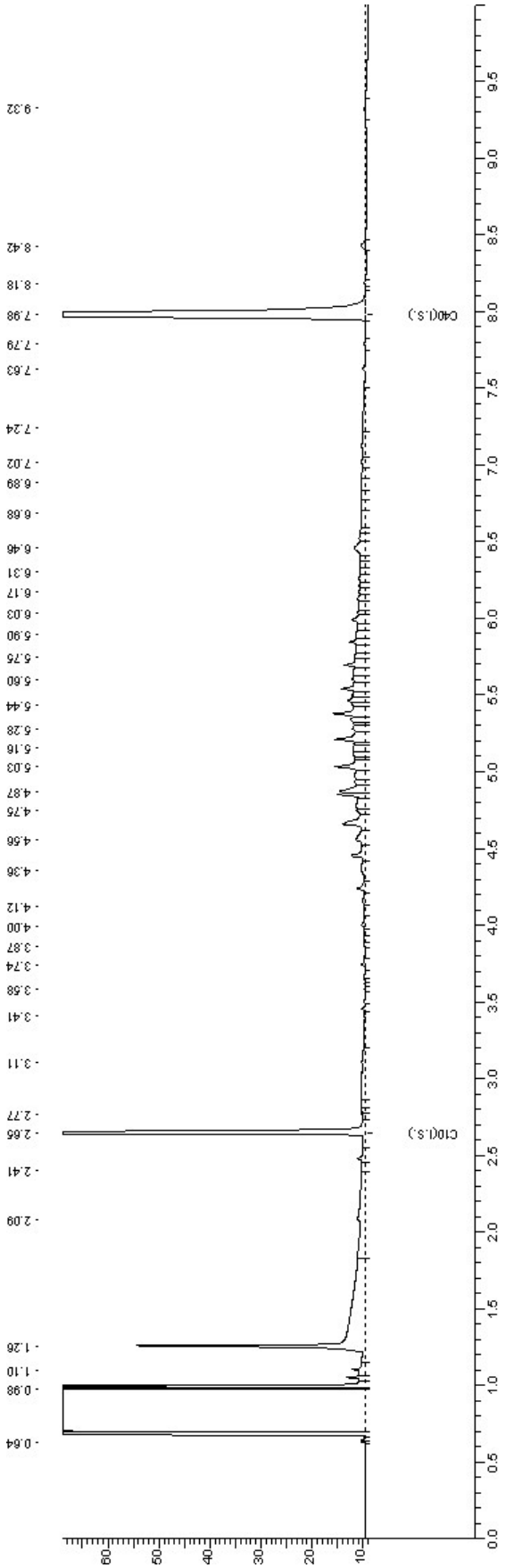
n) Non accrédité

TESTING
RvA L 005

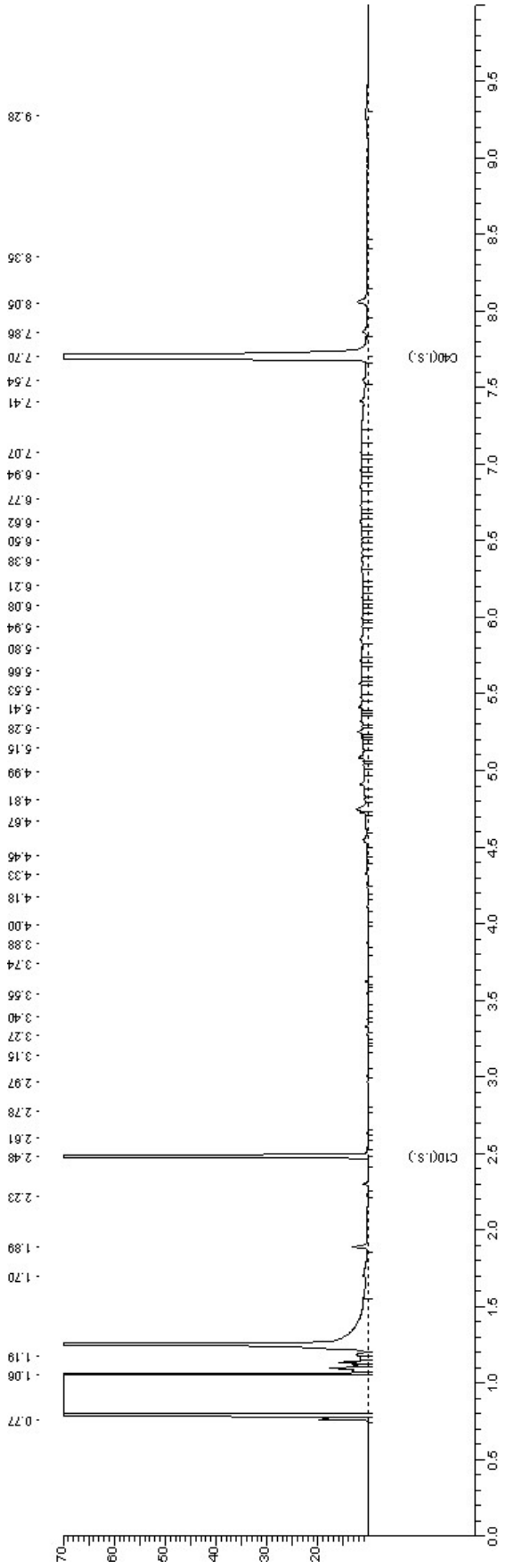
Chromatogram for Order No. 146409, Analysis No. 832940, created at 18.08.2009 23:52:06



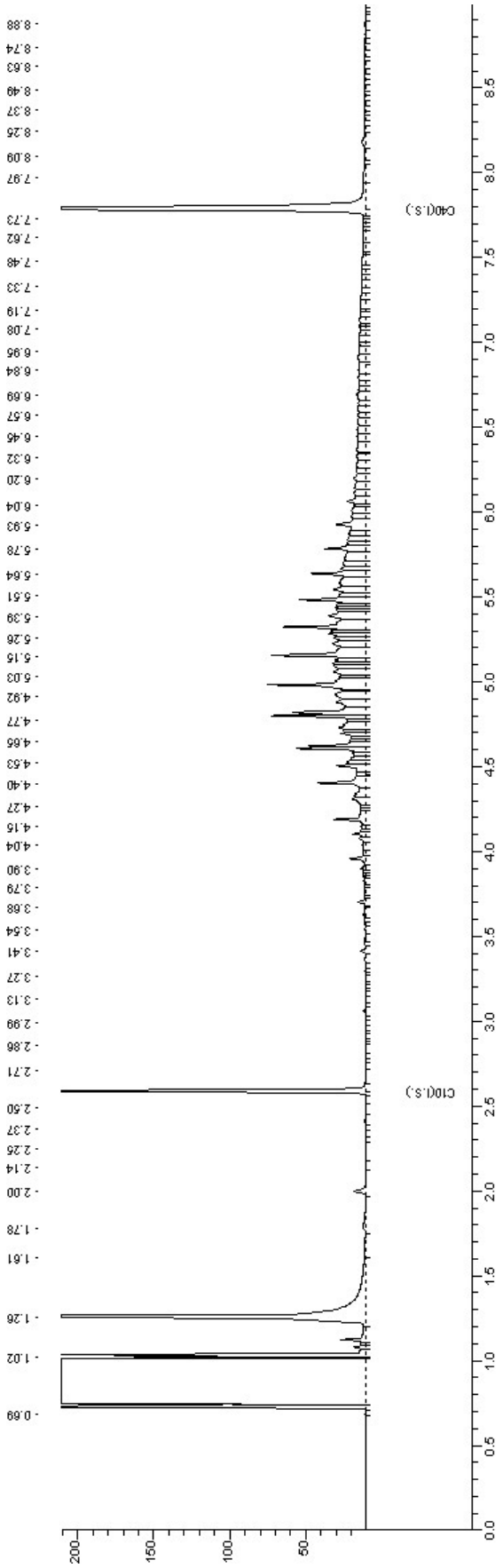
Chromatogram for Order No. 146409, Analysis No. 832941, created at 18.08.2009 22:47:05



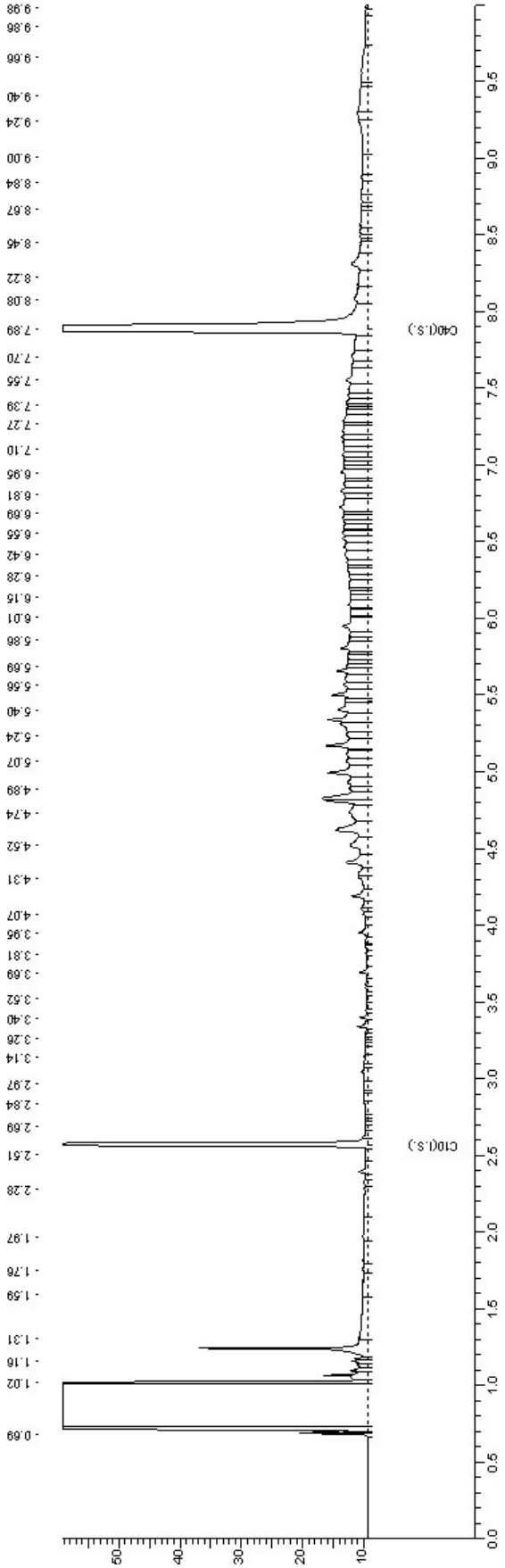
Chromatogram for Order No. 146409, Analysis No. 832942, created at 18.08.2009 22:37:05



Chromatogram for Order No. 146409, Analysis No. 832943, created at 18.08.2009 20:52:05



Chromatogram for Order No. 146409, Analysis No. 832946, created at 18.08.2009 21:57:08



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	21.08.2009
N° Client	35004962
N° commande	146409

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **146409** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 056
Enregistrement	14.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 146409 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
832938	11.08.2009	Terre vidange pipe (-2m)
832939	11.08.2009	Terre vidange pipe surface (-0,5m)
832940	11.08.2009	Béton décanteur (ou vidange pipe)
832941	11.08.2009	Béton mur bassin orage 1
832942	11.08.2009	Béton mur bassin orage 2

	Unité	832938 Terre vidange pipe (-2m)	832939 Terre vidange pipe surface (-0,5m)	832940 Béton décanteur (ou vidange pipe)	832941 Béton mur bassin orage 1	832942 Béton mur bassin orage 2
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**87,0**	**92,4**	**95,2**	**93,3**	**93,6**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	--	--	--
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**26**	**23**	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,35**	**0,30**	--	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**9,7**	**9,8**	--	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**460**	**440**	--	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,46**	**0,25**	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	**11**	--	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**76**	**70**	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**120**	**130**	--	--	--
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**26**	**<1,0** *m)*	**1,4**	**<1,0** *m)*	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<50** *m)*	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<50** *m)*	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**21**	**0,048**	**<2,0** *m)*	**<0,20** *m)*	**0,052**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**47**	**2,2**	**<5,0** *m)*	**0,84**	**0,19**
Anthracène	mg/kg Ms	**47**	**0,38**	**1,2**	**0,84**	**0,75**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**45**	**8,8**	**2,8**	**0,77**	**0,28**
Pyrène	mg/kg Ms	**31**	**8,2**	**1,7**	**<0,50** *m)*	**0,19**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<20** *m)*	**3,1**	**<1,0** *m)*	**<0,50** *m)*	**0,079**
Chrysène	mg/kg Ms	**<20** *m)*	**2,9**	**<1,0** *m)*	**<0,50** *m)*	**0,072**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**9,5**	**5,0**	**0,57**	**<0,20** *m)*	**0,094**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**4,5**	**2,3**	**0,27**	**<0,20** *m)*	**0,046**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**6,0**	**3,0**	**0,34**	**<0,20** *m)*	**0,065**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<2,0** *m)*	**0,44**	**<0,20** *m)*	**<0,20** *m)*	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**6,8**	**2,6**	**0,35**	**<0,20** *m)*	**0,050**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**6,2**	**3,7**	**0,39**	**<0,20** *m)*	**0,071**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**78**	**25**	**4,7**	**0,77** *x)*	**0,61**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**190** *x)*	**29** *x)*	**6,8** *x)*	**2,5** *x)*	**1,6** *x)*
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**250** *x)*	**43** *x)*	**9,0** *x)*	**2,5** *x)*	**1,9** *x)*
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**0,21**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**0,26**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,92**	**<0,50** *m)*	**1,4**	**<0,05**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**0,49**	**<0,50** *m)*	**0,68**	**<0,05**	**<0,05**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 146409 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
832943	11.08.2009	Béton mur bassin orage 3
832944	11.08.2009	Terre bassin orage
832946	11.08.2009	Béton fond bassin orage

	Unité	832943 Béton mur bassin orage 3	832944 Terre bassin orage	832946 Béton fond bassin orage
Prétraitement des échantillons				
Matière sèche	%	**94,2**	**86,9**	**93,5**
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		--	**++**	--
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	**3,1**	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	**<0,10**	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	**5,6**	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	**1,8**	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	**<0,05**	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	**3,6**	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	**3,4**	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	**8,9**	--
HAP				
Naphtalène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**17**	**0,73**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<5,0** m)	**<0,50** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**67**	**<0,10** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**68**	**0,13**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,1**	**140**	**0,48**
Anthracène	mg/kg Ms	**2,3**	**68**	**0,64**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,87**	**100**	**0,63**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,59**	**64**	**0,39**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**14**	**0,14**
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**10**	**0,12**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**4,3**	**0,096**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**2,3**	**0,048**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**3,7**	**0,077**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**<0,50** m)	**0,022**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**1,3**	**0,052**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**1,3**	**0,053**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,87** x)	**110**	**0,96**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**4,3** x)	**360**	**3,0**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,9** x)	**560** x)	**3,6** x)
BTEXN				
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 146409 Solide / Eluat**

	Unité	832938 Terre vidange pipe (-2m)	832939 Terre vidange pipe surface (-0,5m)	832940 Béton décanteur (ou vidange pipe)	832941 Béton mur bassin orage 1	832942 Béton mur bassin orage 2
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<0,50** m)	--	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**1,4**	**n.d.**	**2,1**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<1,0** m)	--	--	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**0,49**	**<1,0** m)	--	--	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<0,50** m)	--	--	--
MTBE	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<1,0** m)	--	--	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<0,50** m)	--	--	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<0,50** m)	--	--	--
Cumène	mg/kg Ms	**<0,50** m)	**<0,50** m)	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	**3460**	**63**	**38**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**120**	**4**	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**820**	**5**	**<4**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	**1370**	**19**	**6**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	**820**	**17**	**8**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	**260**	**8**	**6**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	**56**	**5**	**7**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	**15**	**4**	**6**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	**10**	**<2**	**4**
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**110**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**370**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**340**	**15**	--	--	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**260**	**31**	--	--	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**26**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**1100** x)	**46** x)	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**75**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**77**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**230**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**87**	**22**	--	--	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**20**	**<10**	--	--	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**490** x)	**22** x)	--	--	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**1600** x)	**68** x)	--	--	--

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **146409** **Solide / Eluat**

	Unité	832943 Béton mur bassin orage 3	832944 Terre bassin orage	832946 Béton fond bassin orage
BTEXN				
Styrène	mg/kg Ms	--	**<0,50** *m)*	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres				
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	**<1,0** *m)*	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	**<1,0** *m)*	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	**<0,50** *m)*	--
MTBE	mg/kg Ms	--	**<1,0** *m)*	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	**<0,50** *m)*	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	**<0,50** *m)*	--
Cumène	mg/kg Ms	--	**<0,50** *m)*	--
Hydrocarbures totaux				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**322**	--	**127**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	--	**5**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**28**	--	**6**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**120**	--	**24**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**93**	--	**27**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**37**	--	**15**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**20**	--	**19**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**17**	--	**18**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**9**	--	**14**
TPH				
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**24**	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**20**	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**15**	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	**59** *x)*	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**110**	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**390**	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**45**	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	**550** *x)*	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	**600** *x)*	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

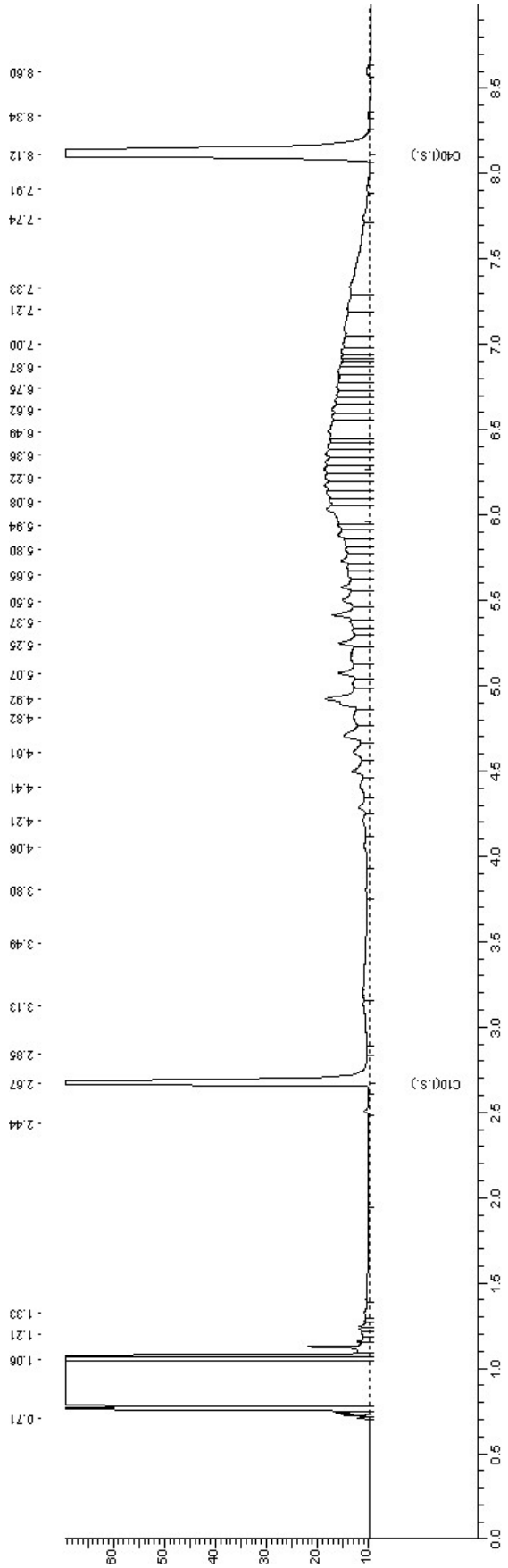
Annexe de N° commande 146409

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

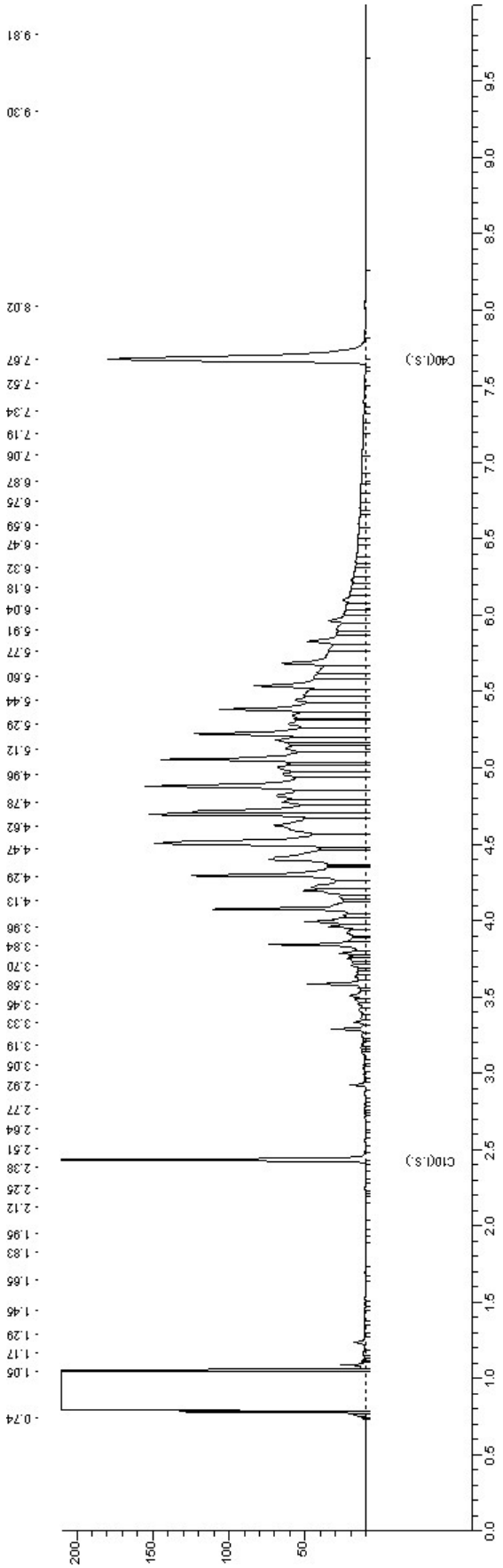
Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Toluène	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
Cumène	832938, 832939, 832944
Fraction aliphatique >C8-C10	832938, 832939, 832944
Benzène	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
Fraction aliphatique >C6-C8	832938, 832939, 832944
Ethylbenzène	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
m,p-Xylène	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
n-Propylbenzène	832938, 832939, 832944
Somme Xylènes	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
alpha-Méthylstyrène	832938, 832939, 832944
Styrène	832938, 832939, 832944
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	832938, 832939, 832944
o-Xylène	832938, 832939, 832940, 832941, 832942, 832943, 832944, 832946
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	832938, 832939, 832944
MTBE	832938, 832939, 832944
Fraction aliphatique >C5-C6	832938, 832939, 832944
Fraction aromatique >C7-C8	832938, 832939, 832944
Fraction aromatique >C8-C10	832938, 832939, 832944
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	832938, 832939, 832944

Chromatogram for Order No. 147872, Analysis No. 841804, created at 03.09.2009 01:07:07



Chromatogram for Order No. 147872, Analysis No. 841805, created at 02.09.2009 21:17:05



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	04.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	147872

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **147872** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 061
Enregistrement	28.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

Copies
ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 147872 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
841804	25.08.2009	Béton fond de bassin orage - 1
841805	25.08.2009	Béton fond de bassin orage - 2
841806	25.08.2009	Terre fond bassin orage

	Unité	841804 Béton fond de bassin orage - 1	841805 Béton fond de bassin orage - 2	841806 Terre fond bassin orage
Prétraitement des échantillons				
Matière sèche	%	**91,9**	**91,9**	**85,5**
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		--	--	**++**
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	**30**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	**<0,10**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	**3,7**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	**1,7**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	**2,7**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	**7,0**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	**11**
HAP				
Naphtalène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<0,10** m)	**<0,10** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<0,10** m)	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<0,10** m)	**<0,20** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**0,17**	**<0,10** m)	**<0,010**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,54**	**<1,0** m)	**<0,10** m)
Anthracène	mg/kg Ms	**1,4**	**0,25**	**0,047**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**	**0,41**	**<0,10** m)
Pyrène	mg/kg Ms	**1,1**	**0,22**	**<0,050** m)
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,35**	**<0,20** m)	**<0,010**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,33**	**<0,20** m)	**<0,010**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	**0,075**	**0,015**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,035**	**<0,010**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	**0,045**	**<0,010**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,011**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,13**	**0,042**	**<0,010**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	**0,058**	**<0,010**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,3**	**0,67**	**0,02** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**4,7** x)	**0,84** x)	**0,05** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**6,2** x)	**1,1** x)	**0,06** x)
BTEXN				
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,15**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,09**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **147872** **Solide / Eluat**

	Unité	841804 Béton fond de bassin orage - 1	841805 Béton fond de bassin orage - 2	841806 Terre fond bassin orage
BTEXN				
Styrène	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**0,24**	**n.d.**
Solvants autres				
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	--	--	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	--	--	**<0,05**
Hydrocarbures totaux				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**169**	**934**	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	**12**	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**10**	**150**	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**25**	**390**	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**29**	**260**	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**42**	**67**	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**38**	**27**	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**21**	**12**	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**<2**	**5**	--
TPH				
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	**n.d.**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	**n.d.**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: **n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: **n)** Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

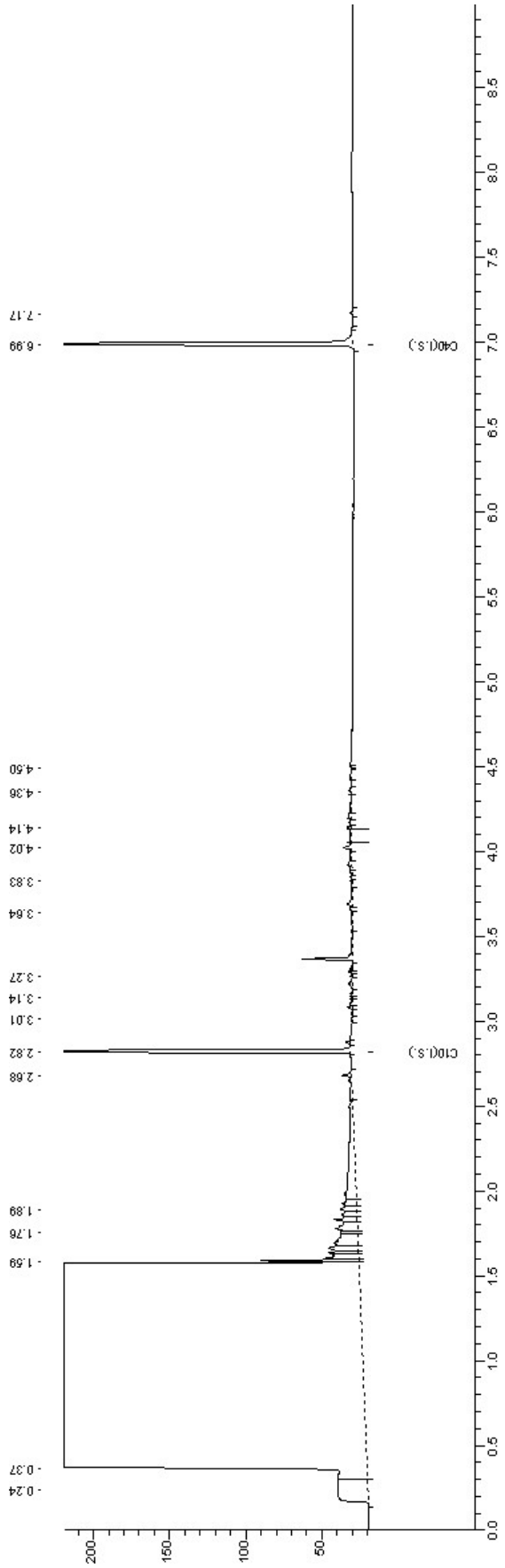
Annexe de N° commande 147872

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Benzène	841804, 841805
o-Xylène	841804, 841805
Ethylbenzène	841804, 841805
m,p-Xylène	841804, 841805
Somme Xylènes	841804, 841805
Toluène	841804, 841805

Chromatogram for Order No. 148162, Analysis No. 843599, created at 02.09.2009 01:27:06



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	02.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	148162

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **148162 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR11 ECDE 09 061
Enregistrement	28.08.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 148162 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
843599	Eau fond de fouille bassin orage	25.08.2009	

	Unité	843599 Eau fond de fouille bassin orage
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**0,096**
Acénaphtène	µg/l	**0,76**
Anthracène	µg/l	**0,28**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,050** m)
Benzo(a)pyrène	µg/l	**0,043**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**0,061**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**0,036**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**0,028**
Chrysène	µg/l	**0,056**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**
Fluoranthène	µg/l	**0,14**
Fluorène	µg/l	**0,51**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,34**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**5,6** x)
HAP (VROM) - somme	µg/l	**4,0** x)
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**0,030**
Naphtalène	µg/l	**3,1**
Phénanthrène	µg/l	**0,30**
Pyrène	µg/l	**0,12**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**<0,1**
Toluène	µg/l	**<0,1**
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**
m,p-Xylène	µg/l	**0,2**
o-Xylène	µg/l	**<0,1**
Somme Xylènes	µg/l	**0,20** x)
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**<50**
Fraction C10-C12	µg/l	**<10**
Fraction C12-C16	µg/l	**<10**
Fraction C16-C20	µg/l	**<5,0**
Fraction C20-C24	µg/l	**<5,0**
Fraction C24-C28	µg/l	**<5,0**
Fraction C28-C32	µg/l	**<5,0**
Fraction C32-C36	µg/l	**<5,0**
Fraction C36-C40	µg/l	**<5,0**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Fabien Galuchot, Tel. +33/380680132

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

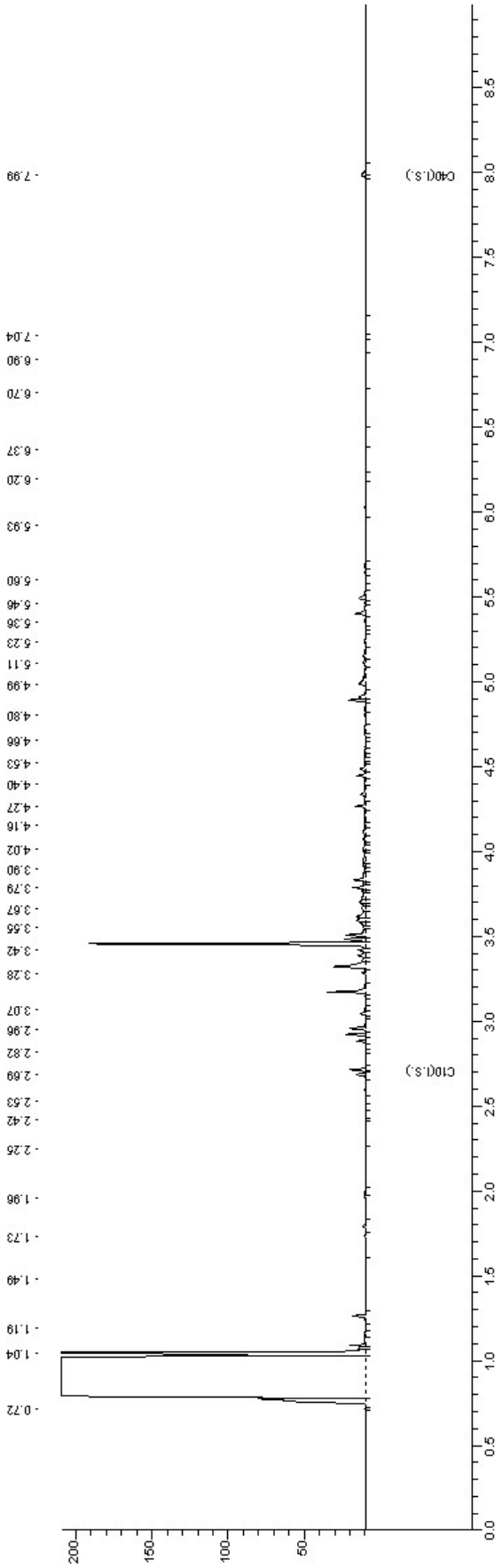
méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)**Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

n) Non accrédité

TESTING
RvA L 005

Chromatogram for Order No. 149084, Analysis No. 848636, created at 09.09.2009 15:07:11



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	12.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	149084

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **149084 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 062
Enregistrement	04.09.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149084 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
848636	Eau fond de fouille zone des bidons	01.09.2009	

	Unité	848636 Eau fond de fouille zone des bidons
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**1,5**
Acénaphtène	µg/l	**15**
Anthracène	µg/l	**24**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**4,5**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**0,65**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**0,97**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**0,13**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**0,44**
Chrysène	µg/l	**4,5**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,10** [m)]
Fluoranthène	µg/l	**54**
Fluorène	µg/l	**18**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**56**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**300** [x)]
HAP (VROM) - somme	µg/l	**240**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**0,13**
Naphtalène	µg/l	**91**
Phénanthrène	µg/l	**59**
Pyrène	µg/l	**30**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**39**
Toluène	µg/l	**36**
Ethylbenzène	µg/l	**4,8**
m,p-Xylène	µg/l	**14**
o-Xylène	µg/l	**9,3**
Somme Xylènes	µg/l	**23**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**2920**
Fraction C10-C12	µg/l	**1460**
Fraction C12-C16	µg/l	**860**
Fraction C16-C20	µg/l	**347**
Fraction C20-C24	µg/l	**160**
Fraction C24-C28	µg/l	**65**
Fraction C28-C32	µg/l	**11**
Fraction C32-C36	µg/l	**13**
Fraction C36-C40	µg/l	**<5,0**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

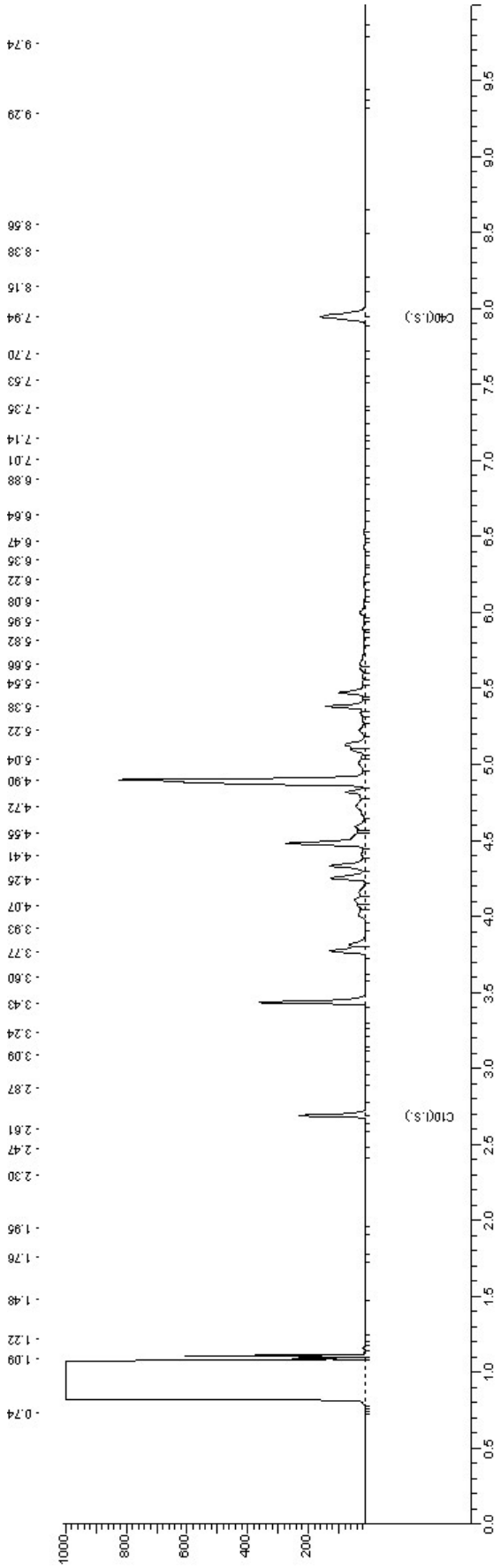
méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)**Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

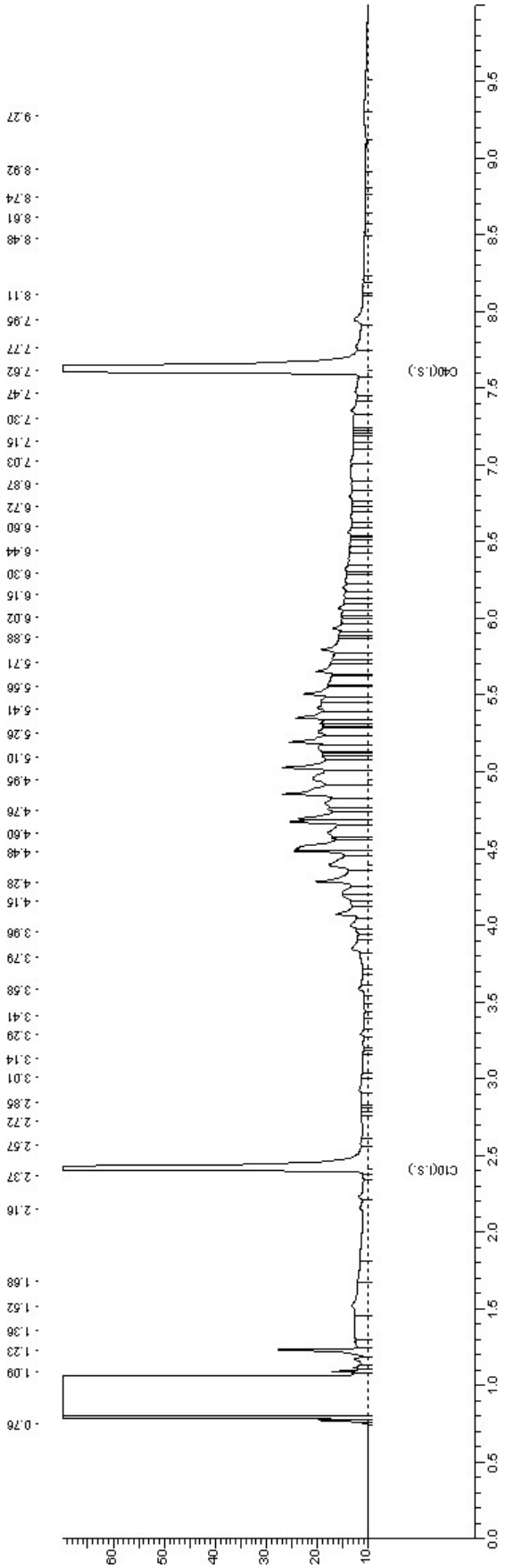
n) Non accrédité

TESTING
RvA L 005

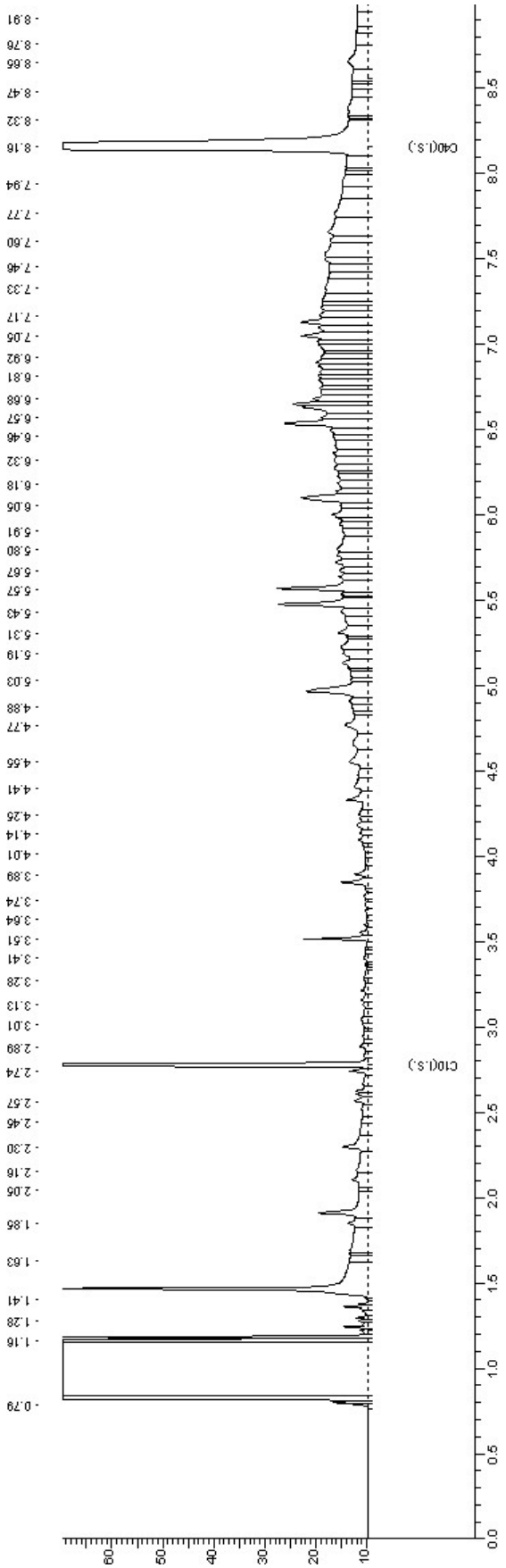
Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848637, created at 09.09.2009 17:42:08



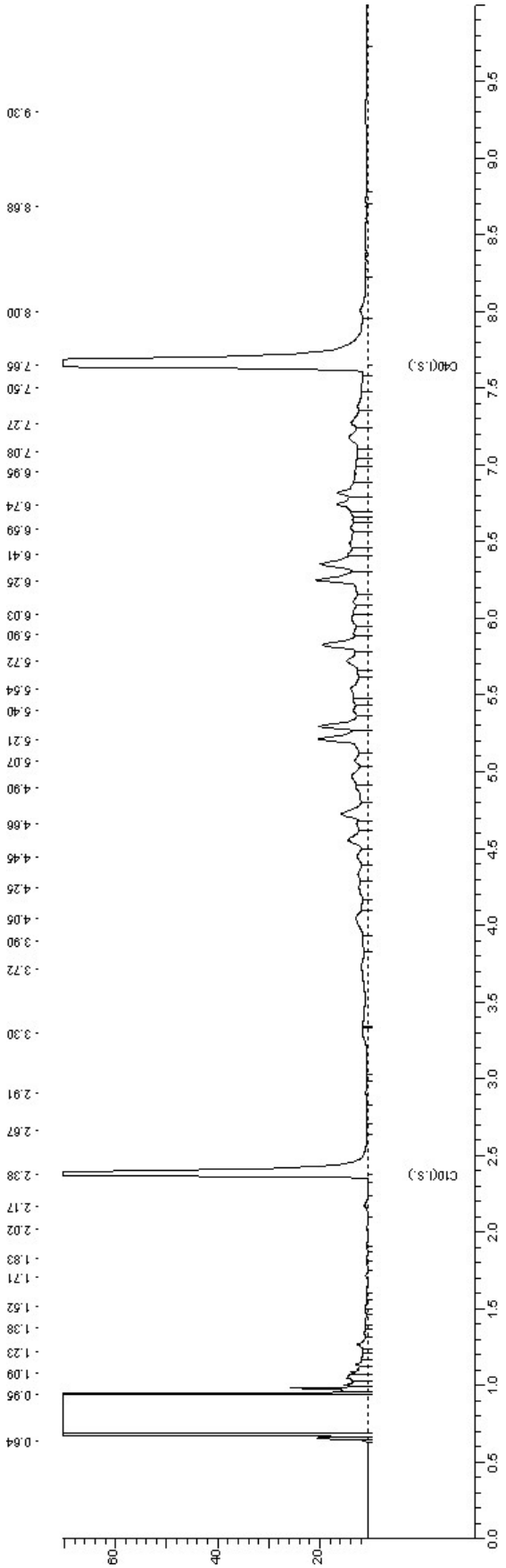
Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848639, created at 11.09.2009 10:57:08



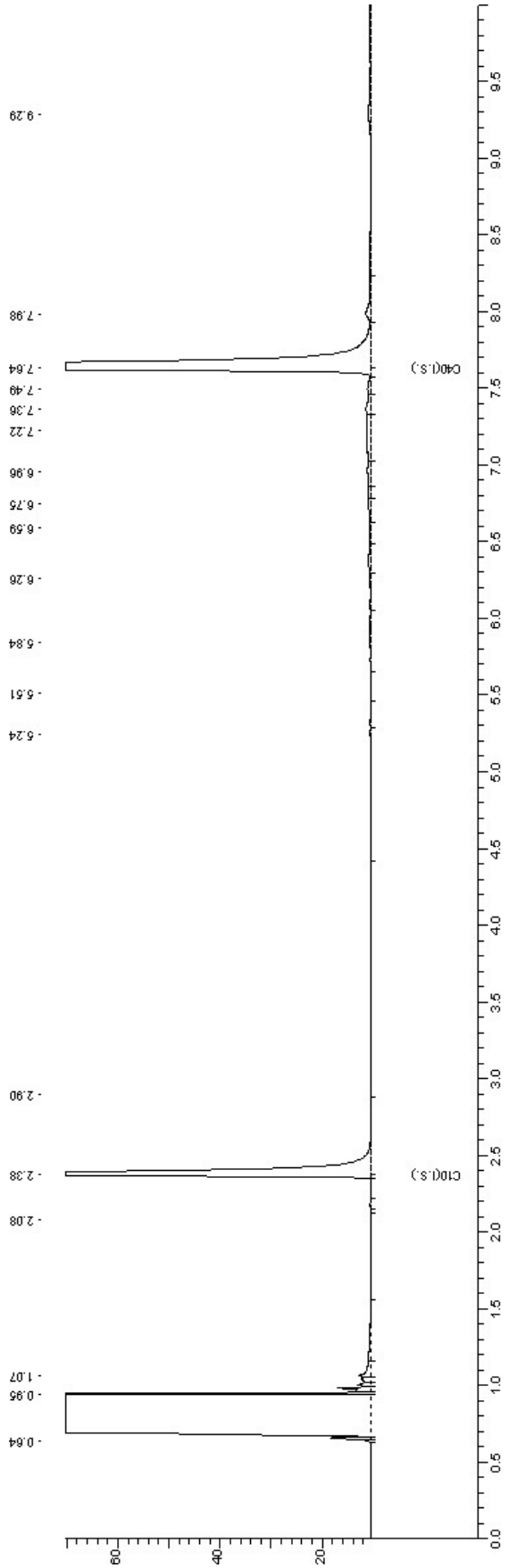
Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848754, created at 08.09.2009 14:22:07



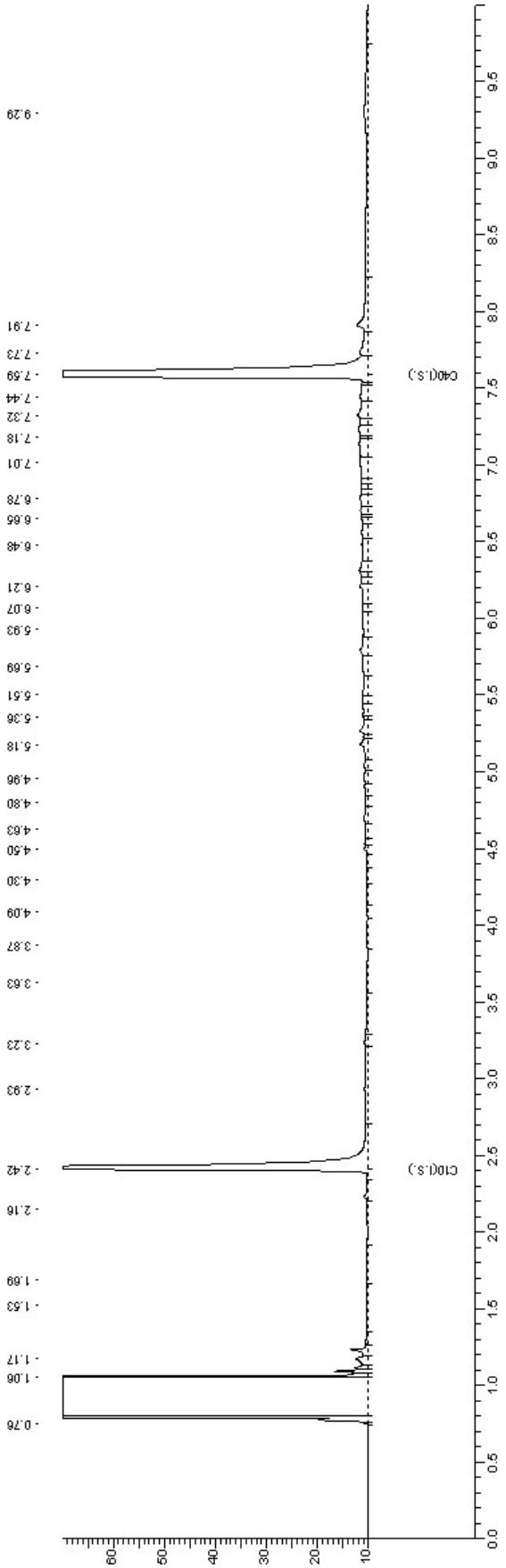
Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848758, created at 09.09.2009 03:22:06



Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848759, created at 09.09.2009 02:37:06



Chromatogram for Order No. 149085, Analysis No. 848760, created at 11.09.2009 10:02:11



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	17.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	149085

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **149085 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 062
Enregistrement	04.09.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149085 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
848637	01.09.2009	Béton zone bidons
848638	01.09.2009	Terre zone bidons
848639	01.09.2009	Béton ancien magasin
848640	01.09.2009	Terre surface ancien magasin
848752	01.09.2009	Terres (-1,5m) ancien magasin

	Unité	848637 Béton zone bidons	848638 Terre zone bidons	848639 Béton ancien magasin	848640 Terre surface ancien magasin	848752 Terres (-1,5m) ancien magasin
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**90,9**	**78,9**	**94,2**	**90,6**	**94,7**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	**++**	--	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	**220**	--	**13**	**7,9**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	**0,63**	--	**0,30**	**0,13**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	**6,6**	--	**9,4**	**6,1**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	**270**	--	**46**	**14**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	**3,2**	--	**0,08**	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	**5,5**	--	**9,9**	**6,3**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	**100**	--	**77**	**33**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	**360**	--	**150**	**48**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**3500**	**11000**	**0,18**	**<2,0** m)	**<1,0** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<2000** m)	**<2000** m)	**<0,20** m)	**<2,0** m)	**<0,50** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<2000** m)	**<2000** m)	**0,073**	**<1,0** m)	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**4000**	**6200**	**0,097**	**0,063**	**<0,010**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**7300**	**11000**	**0,36**	**2,5**	**0,70**
Anthracène	mg/kg Ms	**11000**	**23000**	**0,083**	**0,23**	**0,022**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**2000**	**2800**	**0,24**	**2,3**	**0,25**
Pyrène	mg/kg Ms	**740**	**1500**	**0,19**	**1,8**	**0,20**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<500** m)	**380**	**0,10**	**0,87**	**0,10**
Chrysène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,087**	**0,91**	**0,14**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,10**	**0,98**	**0,16**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,055**	**0,50**	**0,069**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,11**	**0,93**	**0,12**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,012**	**0,11**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,10**	**0,86**	**0,15**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<500** m)	**<500** m)	**0,11**	**0,93**	**0,15**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2000** x)	**2800** x)	**0,72**	**6,5**	**0,90**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**24000** x)	**48000** x)	**1,4**	**10** x)	**1,7** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**29000** x)	**56000** x)	**1,9** x)	**13** x)	**2,1** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<50** m)	**<0,05**	**0,38**	**0,11**
Toluène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<50** m)	**<0,05**	**0,72**	**0,24**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<50** m)	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**5,6**	**52**	**0,25**	**0,38**	**0,38**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<5,0** m)	**<50** m)	**<0,05**	**0,09**	**0,12**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
848754	01.09.2009	Béton zone additif
848755	01.09.2009	Terres surface zone additif
848756	01.09.2009	Terres (-1,5m) zone additif
848757	01.09.2009	Terre merlon Est Cuvette I
848758	01.09.2009	Sable R12

	Unité	848754 Béton zone additif	848755 Terres surface zone additif	848756 Terres (-1,5m) zone additif	848757 Terre merlon Est Cuvette I	848758 Sable R12
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**97,0**	**92,4**	**87,7**	**90,2**	**94,2**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	++	++	--
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	**7,0**	**5,5**	**19**	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	**0,14**	**<0,10**	**0,51**	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	**7,7**	**4,4**	**8,0**	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	**99**	**63**	**600**	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	**0,07**	**<0,05**	**0,47**	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	**6,1**	**3,7**	**7,4**	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	**46**	**26**	**86**	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	**71**	**27**	**230**	--
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**1,6**	**7,8**	**52**	**14**	**0,36**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<2,0** m)	**<5,0** m)	**<50** m)	**<5,0** m)	**<0,50** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<5,0** m)	**<5,0** m)	**<2,0** m)	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,52**	**8,5**	**4,9**	**4,5**	**0,018**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**2,3**	**34**	**31**	**12**	**0,65**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,61**	**7,5**	**3,6**	**14**	**0,099**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**3,8**	**15**	**11**	**27**	**1,4**
Pyrène	mg/kg Ms	**3,1**	**12**	**9,1**	**22**	**1,1**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,9**	**5,8**	**4,0**	**12**	**0,65**
Chrysène	mg/kg Ms	**1,6**	**4,7**	**3,2**	**9,6**	**0,56**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,9**	**4,3**	**3,1**	**11**	**0,74**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	**2,6**	**1,7**	**6,1**	**0,39**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,8**	**5,2**	**3,4**	**11**	**0,72**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	**0,53**	**0,39**	**1,4**	**0,091**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,5**	**3,2**	**2,3**	**8,6**	**0,66**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,0**	**4,0**	**2,6**	**11**	**0,80**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**12**	**34**	**24**	**75**	**4,7**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**18**	**90**	**110**	**130**	**6,3**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**24** x)	**120** x)	**130** x)	**160** x)	**8,2** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**0,10**	**1,4**	**<50** m)	**0,60**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**0,20**	**1,4**	**<50** m)	**1,8**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**0,16**	**5,2**	**300**	**0,29**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**1,1**	**27**	**2600**	**2,1**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**0,19**	**5,0**	**660**	**0,61**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149085 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
848759	01.09.2009	Sable R11
848760	01.09.2009	Béton merlon Est Cuvette I
848761	01.09.2009	Terre zone dépotage
848762	01.09.2009	Terres surface Cuvette II

	Unité	848759 Sable R11	848760 Béton merlon Est Cuvette I	848761 Terre zone dépotage	848762 Terres surface Cuvette II
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	**97,9**	**92,9**	**85,1**	**87,3**
Prétraitement pour analyses des métaux					
Minéralisation à l'eau régale		--	--	++	++
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	**8,0**	**6,3**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	**0,33**	**0,67**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	**7,8**	**7,7**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	**59**	**21**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	**0,08**	**0,12**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	**10**	**6,0**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	**120**	**200**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	**97**	**850**
HAP					
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,32**	**2,4**	**<20** m)
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,20** m)	**<0,50** m)	**<0,050**	**<20** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**0,096**	**<0,50** m)	**<1,0** m)
Fluorène	mg/kg Ms	**0,041**	**0,11**	**1,6**	**1,7**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,24**	**<20** m)	**<20** m)
Anthracène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,098**	**0,58**	**0,61**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	**0,56**	**2,2**	**1,4**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	**0,46**	**<2,0** m)	**0,89**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,090**	**0,23**	**<5,0** m)	**<0,50** m)
Chrysène	mg/kg Ms	**0,091**	**0,19**	**<5,0** m)	**<0,50** m)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,083**	**0,25**	**0,75**	**0,40**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,045**	**0,13**	**0,39**	**0,22**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,079**	**0,24**	**0,75**	**0,44**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,027**	**0,037**	**0,085**	**0,054**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,070**	**0,20**	**0,74**	**0,34**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,078**	**0,24**	**0,79**	**0,41**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,57**	**1,6**	**5,6**	**3,2**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**1,0**	**2,4**	**7,9** x)	**3,4** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,3** x)	**3,4** x)	**10** x)	**6,5** x)
BTEXN					
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**42**	**24**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**22**	**420**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**75**	**89**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,08**	**520**	**580**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**45**	**230**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **149085** **Solide / Eluat**

	Unité	848637 Béton zone bidons	848638 Terre zone bidons	848639 Béton ancien magasin	848640 Terre surface ancien magasin	848752 Terres (-1,5m) ancien magasin
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	**<50** [m)]	--	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**5,6** [x)]	**52** [x)]	**0,25** [x)]	**0,47**	**0,50**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	**<100** [m)]	--	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	**<100** [m)]	--	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	**<50** [m)]	--	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	--	**<100** [m)]	--	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	**<50** [m)]	--	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	**<50** [m)]	--	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	--	**<50** [m)]	--	**<0,05**	**<0,05**
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,02**	**<0,02**
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	**n.d.**	**n.d.**
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**22100**	--	**189**	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**2050**	--	**7**	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**4380**	--	**21**	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**11600**	--	**47**	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**2650**	--	**53**	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**700**	--	**24**	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**340**	--	**15**	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**240**	--	**11**	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**190**	--	**10**	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	**<500** [m)]	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	**<500** [m)]	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<500** [m)]	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<100** [pe)]	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**<200** [pe)]	--	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**<200** [pe)]	--	**14**	**<10**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **149085** **Solide / Eluat**

	Unité	848754 Béton zone additif	848755 Terres surface zone additif	848756 Terres (-1,5m) zone additif	848757 Terre merlon Est Cuvette I	848758 Sable R12
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	**<0,50**[m)]	**<50**[m)]	**<0,10**[m)]	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**1,3**	**32**	**3300**	**2,7**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	**2,2**	**840**	**0,17**	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	**2,2**	**810**	**0,53**	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	**36**	**320**	**0,27**	--
MTBE	mg/kg Ms	--	**<1,0**[m)]	**0,19**	**<0,10**	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	**<0,50**[m)]	**<50**[m)]	**<0,05**	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	**1,7**	**66**	**<0,10**[m)]	--
Cumène	mg/kg Ms	--	**<0,50**[m)]	**<50**[m)]	**<0,05**	--
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**205**	--	--	--	**107**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**6**	--	--	--	**<4**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**9**	--	--	--	**13**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**24**	--	--	--	**16**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**30**	--	--	--	**19**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**31**	--	--	--	**16**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**36**	--	--	--	**20**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**37**	--	--	--	**13**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**32**	--	--	--	**9**
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	**<50**[m)]	**190**	**<10**	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	**<50**[m)]	**1500**	**<10**	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<50**[m)]	**180**	**<10**	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**85**	**1400**	**<10**	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**130**	**1100**	**<10**	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**140**	**390**	**<10**	--

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149085 Solide / Eluat**

	Unité	848759 Sable R11	848760 Béton merlon Est Cuvette I	848761 Terre zone dépotage	848762 Terres surface Cuvette II
BTEXN					
Styrène	mg/kg Ms	--	--	**<5,0** *m)*	**11**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**0,08** *x)*	**570**	**810**
Solvants autres					
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	**29**	**<10** *m)*
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	**110**	**21**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	**36**	**69**
MTBE	mg/kg Ms	--	--	**<4,0** *m)*	**<10** *m)*
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	**<5,0** *m)*	**<5,0** *m)*
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	**11**	**25**
Cumène	mg/kg Ms	--	--	**<5,0** *m)*	**6,5**
COHV					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	**38**	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	**<4**	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**<4**	**<4**	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**<2**	**4**	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**<2**	**5**	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**<2**	**4**	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**<2**	**7**	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**<2**	**5**	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**3**	**7**	--	--
TPH					
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	**<50** *m)*	**<50** *m)*
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	**110**	**300**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	**<50** *m)*	**80**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**180**	**230**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**580**	**420**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	**590**	**440**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Unité	848637 Béton zone bidons	848638 Terre zone bidons	848639 Béton ancien magasin	848640 Terre surface ancien magasin	848752 Terres (-1,5m) ancien magasin
TPH						
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**<200** *pe)*	--	**50**	**<10**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<200** *pe)*	--	**31**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	**n.d.**	--	**95** *x)*	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	**<500** *m)*	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	**<500** *m)*	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<500** *m)*	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**4400**	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**3700**	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**9600**	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**460**	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<100** *pe)*	--	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	**18000** *x)*	--	**n.d.**	**n.d.**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	**18000** *x)*	--	**95** *x)*	**n.d.**
Polychlorobiphényles						
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,011** *x)*	**n.d.**
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,011** *x)*	**n.d.**
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,0044**	**<0,0010**
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,0028**	**<0,0010**
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,0038**	**<0,0010**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **149085 Solide / Eluat**

	Unité	848754 Béton zone additif	848755 Terres surface zone additif	848756 Terres (-1,5m) zone additif	848757 Terre merlon Est Cuvette I	848758 Sable R12
TPH						
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**180**	**760**	**21**	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**91**	**330**	**<10**	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	**630** *x)*	**5900**	**21** *x)*	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	**<50** *m)*	**<50** *m)*	**<10**	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	**<50** *m)*	**<50** *m)*	**<10**	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**250**	**4200**	**<10**	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**210**	**2300**	**<10**	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**25**	**110**	**<10**	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**43**	**70**	**12**	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**27**	**43**	**24**	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**11**	**24**	**<10**	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	**570** *x)*	**6700** *x)*	**36** *x)*	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	**1200** *x)*	**13000** *x)*	**57** *x)*	--
Polychlorobiphényles						
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Unité	848759 Sable R11	848760 Béton merlon Est Cuvette I	848761 Terre zone dépotage	848762 Terres surface Cuvette II
TPH					
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	**410**	**240**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	**73**	**24**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	**1900** *x)*	**1700** *x)*
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	**<50** *m)*	**<50** *m)*
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	**<50** *m)*	**240**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	**240**	**930**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**200**	**850**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**55**	**56**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	**25**	**19**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	**26**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	**550** *x)*	**2100** *x)*
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	**2500** *x)*	**3800** *x)*
Polychlorobiphényles					
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

pe) Etant donné l"influence perturbatrice de l"échantillon, une dilution de l"échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. Mlle. Claire Pichon, Tel. +33/380680136
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149085 Solide / Eluat**

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane 1,1-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Somme PCB (STI) (ASE)

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme Somme 7 PCB (Ballschmiter)

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

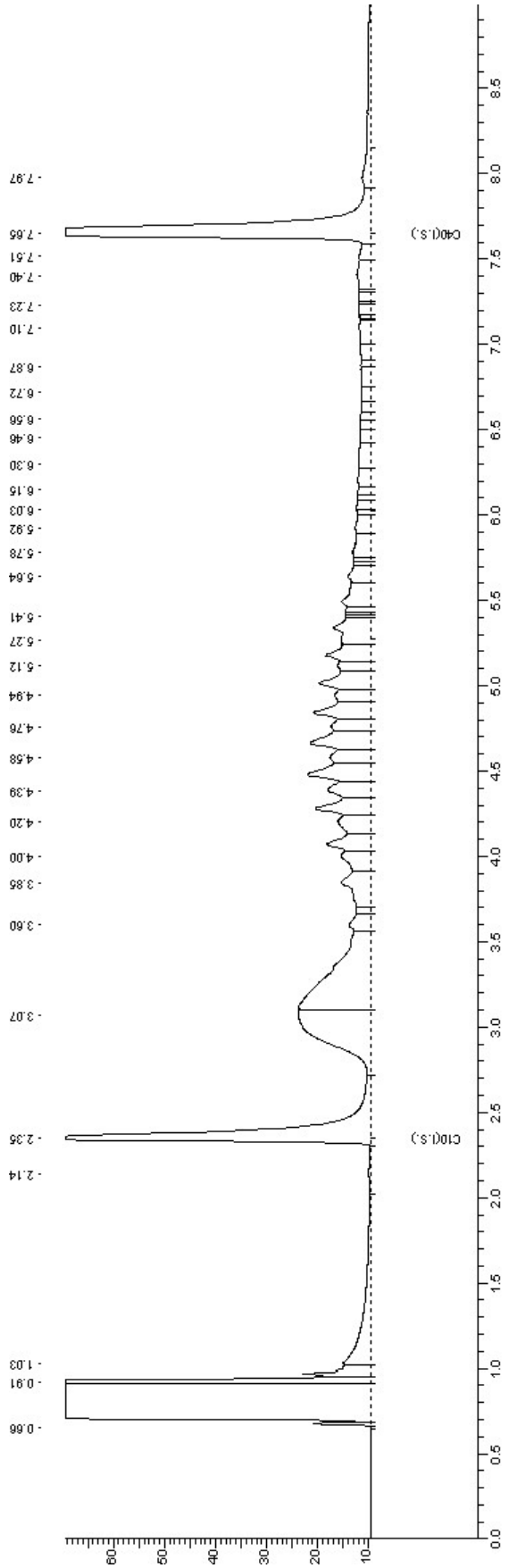
Annexe de N° commande 149085

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

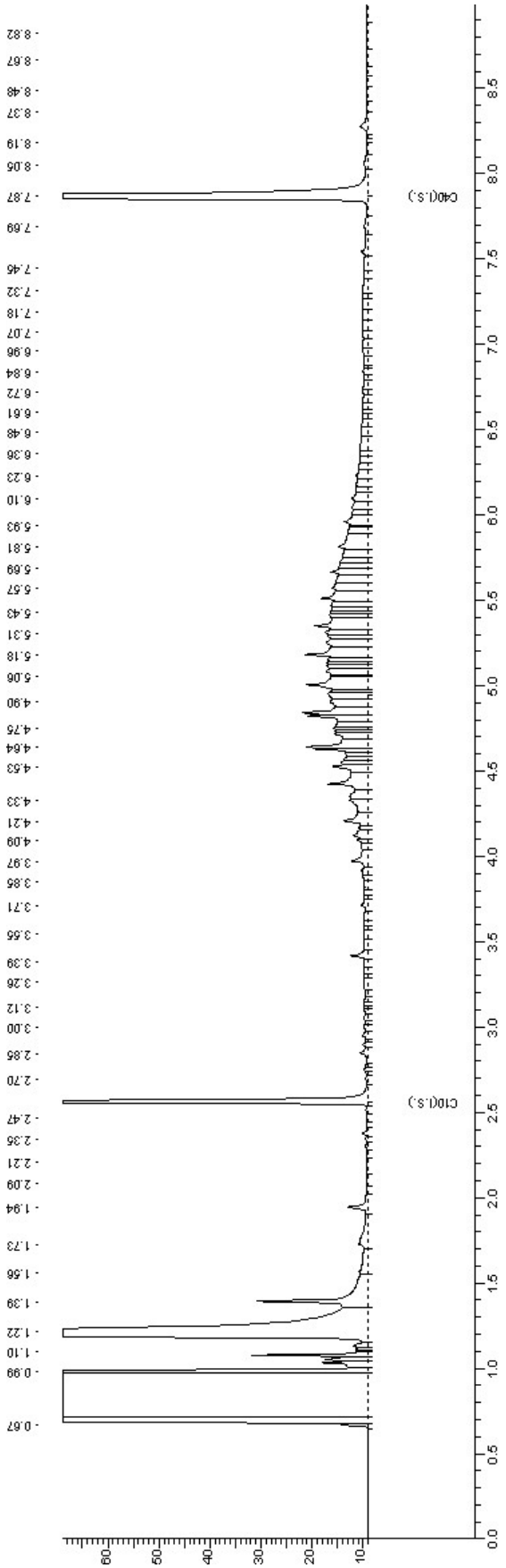
Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	848752, 848755
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	848752
Fraction aromatique >C7-C8	848752
Toluène	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
Tétrachlorométhane	848752
cis-Dichloroéthylène	848752
Fraction aliphatique >C5-C6	848752
Fraction aliphatique >C8-C10	848752
Trans-Dichloroéthylène	848752
1,1,1-Trichloroéthane	848752
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	848752, 848755
1,1-Dichloroéthane	848752
Fraction aromatique >C8-C10	848752
o-Xylène	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
1,2-Dichloroéthane	848752
Somme Xylènes	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
Cumène	848752, 848755
1,1-Dichloroéthylène	848752
MTBE	848752, 848755
Fraction aliphatique >C6-C8	848752
Ethylbenzène	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
m,p-Xylène	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
Benzène	848637, 848639, 848752, 848754, 848755, 848758, 848760
Trichlorométhane	848752
Styrène	848752, 848755
1,1,2-Trichloroéthane	848752
n-Propylbenzène	848752, 848755
Trichloroéthylène	848752
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	848752, 848755
Dichlorométhane	848752
alpha-Méthylstyrène	848752, 848755
Chlorure de Vinyle	848752
Tétrachloroéthylène	848752

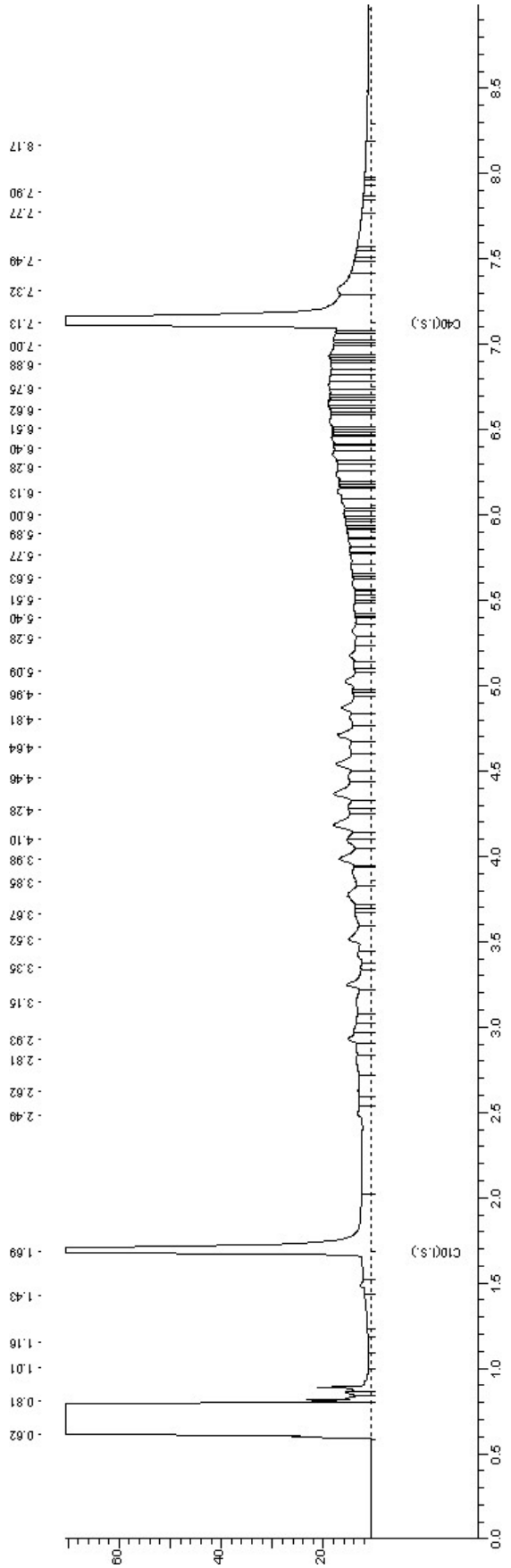
Chromatogram for Order No. 149693, Analysis No. 852235, created at 15.09.2009 19:37:09



Chromatogram for Order No. 149693, Analysis No. 852243, created at 15.09.2009 16:22:06



Chromatogram for Order No. 149693, Analysis No. 852246, created at 15.09.2009 13:22:10



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	17.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	149693

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **149693 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 063
Enregistrement	10.09.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149693 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
852235	08.09.2009	Cuvette I Dalle (N°72)
852243	08.09.2009	Cuvette II Dalle Sud (N°73)
852246	08.09.2009	Cuvette II Dalle Nord (N°74)
852248	08.09.2009	Terre Cuvette II Centre (N°75)
852249	08.09.2009	Terre Cuvette II Ouest (N°76)

	Unité	852235 Cuvette I Dalle (N°72)	852243 Cuvette II Dalle Sud (N°73)	852246 Cuvette II Dalle Nord (N°74)	852248 Terre Cuvette II Centre (N°75)	852249 Terre Cuvette II Ouest (N°76)
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**95,4**	**93,2**	**95,5**	**83,3**	**93,2**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		--	--	--	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	--	**5,3**	**13**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	--	**0,14**	**0,15**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	--	**10**	**1,9**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	--	**26**	**6,7**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	--	**8,6**	**1,4**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	--	**95**	**14**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	--	**140**	**170**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<1,0** *m)*	**<2,0** *m)*
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<1,0** *m)*	**<5,0** *m)*
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<1,0** *m)*	**<2,0** *m)*
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<5,0** *m)*	**<5,0** *m)*
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,20** *m)*	**<0,10** *m)*	**<0,20** *m)*	**<5,0** *m)*	**<10** *m)*
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,012**	**0,013**	**0,40**	**0,28**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,086**	**0,091**	**0,029**	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*
Pyrène	mg/kg Ms	**0,080**	**<0,10** *m)*	**<0,050** *m)*	**<1,0** *m)*	**<2,0** *m)*
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,039**	**<0,050** *m)*	**<0,020** *m)*	**<2,0** *m)*	**<5,0** *m)*
Chrysène	mg/kg Ms	**0,039**	**<0,050** *m)*	**<0,020** *m)*	**<2,0** *m)*	**<5,0** *m)*
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,047**	**0,060**	**0,015**	**0,25**	**<0,10** *m)*
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,024**	**0,032**	**<0,010**	**0,12**	**<0,10** *m)*
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,046**	**0,057**	**0,014**	**0,41**	**<0,50** *m)*
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,10** *m)*	**<0,10** *m)*
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,040**	**0,045**	**<0,020** *m)*	**0,50**	**<0,20** *m)*
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,043**	**0,053**	**<0,020** *m)*	**0,44**	**<1,0** *m)*
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,29**	**0,34**	**0,06** *x)*	**1,7** *x)*	**n.d.**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,32** *x)*	**0,29** *x)*	**0,06** *x)*	**1,9** *x)*	**0,28** *x)*
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,44** *x)*	**0,35** *x)*	**0,07** *x)*	**2,1** *x)*	**0,28** *x)*
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*
Toluène	mg/kg Ms	**0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,08**	**0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** *m)*

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 149693 Solide / Eluat**

	Unité	852235 Cuvette I Dalle (N°72)	852243 Cuvette II Dalle Sud (N°73)	852246 Cuvette II Dalle Nord (N°74)	852248 Terre Cuvette II Centre (N°75)	852249 Terre Cuvette II Ouest (N°76)
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,50** m)
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,08** x)	**0,05** x)	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<1,0** m)
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<1,0** m)	**<1,0** m)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,50** m)
MTBE	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,10**	**<1,0** m)
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,50** m)
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,50** m)
Cumène	mg/kg Ms	--	--	--	**<0,05**	**<0,50** m)
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**218**	**166**	**171**	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**61**	**7**	**16**	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**28**	**21**	**29**	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**53**	**61**	**23**	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**34**	**49**	**19**	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**15**	**14**	**15**	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**10**	**6**	**21**	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**9**	**5**	**26**	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**8**	**4**	**21**	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**260**	**350**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**600**	**1400**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	**590**	**1700**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	**310**	**860**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**22**	**48**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**1800** x)	**4400** x)
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<50** m)
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	**97**	**130**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	**47**	**170**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**110**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	--	--	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	--	--	**140** x)	**410** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	--	--	**1900** x)	**4800** x)

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

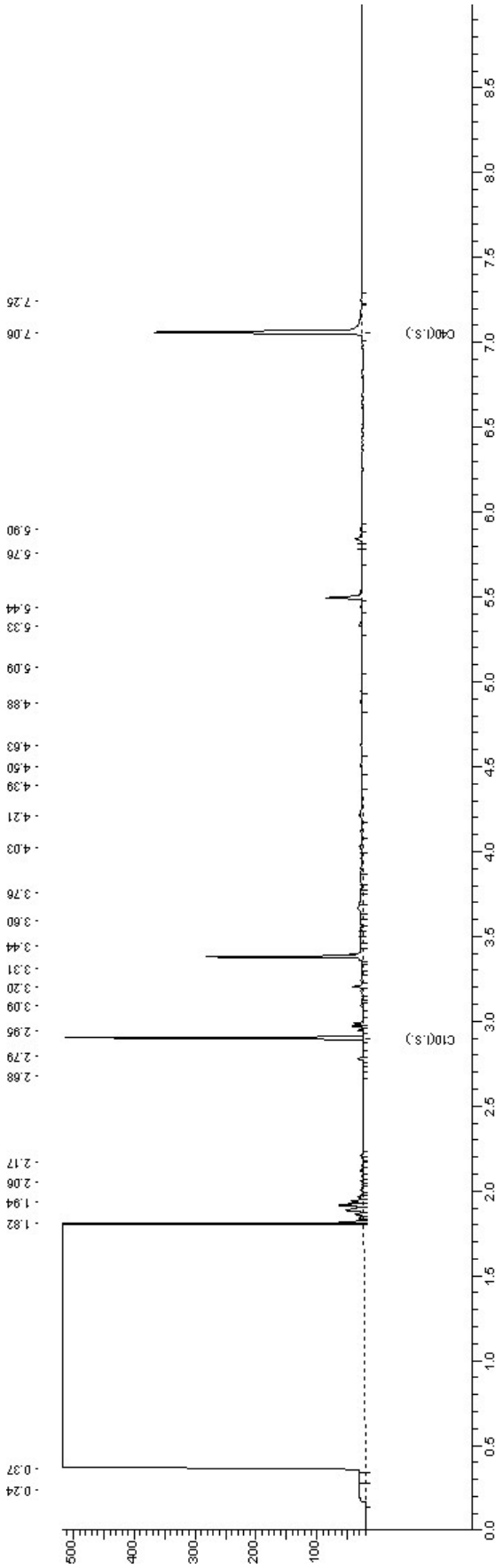
Annexe de N° commande 149693

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Ethylbenzène	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
n-Propylbenzène	852248, 852249
Fraction aromatique >C8-C10	852248, 852249
alpha-Méthylstyrène	852248, 852249
Fraction aliphatique >C6-C8	852248, 852249
Somme Xylènes	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
Cumène	852248, 852249
Fraction aliphatique >C8-C10	852248, 852249
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	852248, 852249
Toluène	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
m,p-Xylène	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	852248, 852249
Fraction aromatique >C7-C8	852248, 852249
Styrène	852248, 852249
Fraction aliphatique >C5-C6	852248, 852249
Benzène	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
o-Xylène	852235, 852243, 852246, 852248, 852249
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	852248, 852249
MTBE	852248, 852249

Chromatogram for Order No. 150903, Analysis No. 859012, created at 25.09.2009 12:52:09



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	29.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	150903

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **150903 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 064
Enregistrement	18.09.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 150903 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
859012	Eau Cuve SW Cuvette IV (N°88)	15.09.2009	

	Unité	859012 Eau Cuve SW Cuvette IV (N°88)
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**2,6**
Acénaphtène	µg/l	**19**
Anthracène	µg/l	**25**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**6,6**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**1,9**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**2,7**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**0,43**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**1,4**
Chrysène	µg/l	**6,2**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**0,14**
Fluoranthène	µg/l	**41**
Fluorène	µg/l	**16**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**48**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**270**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**200**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**0,53**
Naphtalène	µg/l	**67**
Phénanthrène	µg/l	**52**
Pyrène	µg/l	**23**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**42**
Toluène	µg/l	**53**
Ethylbenzène	µg/l	**9,2**
m,p-Xylène	µg/l	**24**
o-Xylène	µg/l	**19**
Somme Xylènes	µg/l	**43**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**4740**
Fraction C10-C12	µg/l	**2240**
Fraction C12-C16	µg/l	**1080**
Fraction C16-C20	µg/l	**408**
Fraction C20-C24	µg/l	**330**
Fraction C24-C28	µg/l	**550**
Fraction C28-C32	µg/l	**<250**[m)]
Fraction C32-C36	µg/l	**<250**[m)]
Fraction C36-C40	µg/l	**<250**[m)]

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

Liste des méthodes

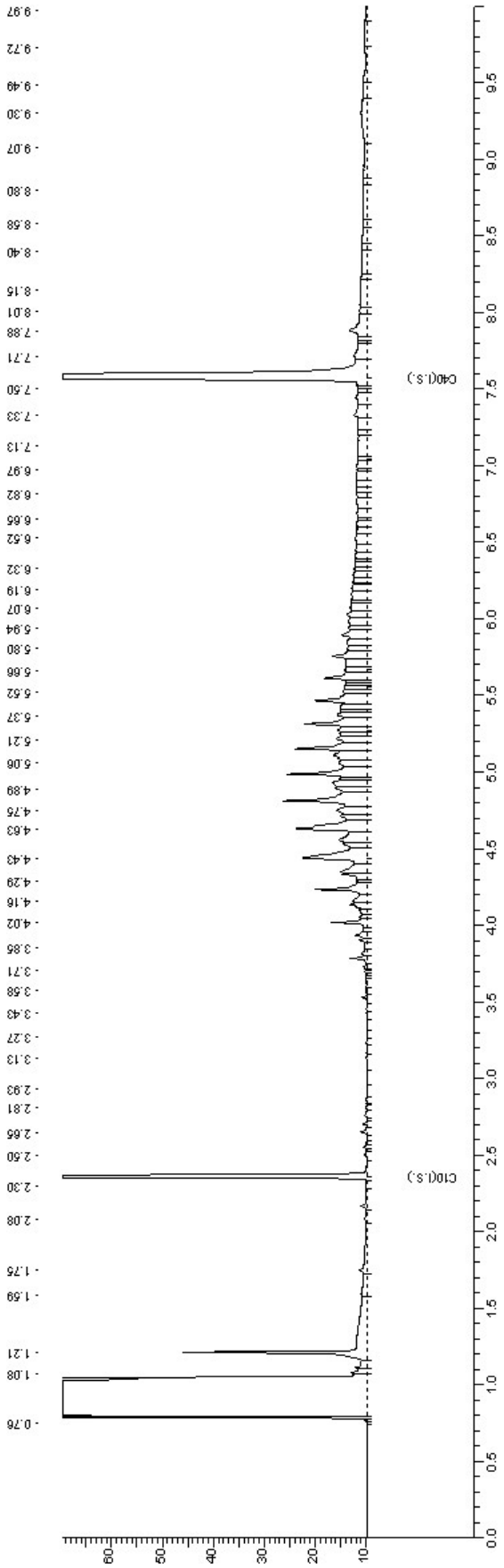
EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

n) Non accrédité

Chromatogram for Order No. 150916, Analysis No. 859065, created at 25.09.2009 14:07:12



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	28.09.2009
N° Client	35004962
N° commande	150916

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **150916 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 064
Enregistrement	18.09.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 150916 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
859060	15.09.2009	Tas sol NE1 (N°77)
859061	15.09.2009	Tas sol NE2 (N°78)
859062	15.09.2009	Poste de chargement 1m (N°79)
859063	15.09.2009	Est Post C. (N°81)
859064	15.09.2009	Sol local I. (N°82)

	Unité	859060 Tas sol NE1 (N°77)	859061 Tas sol NE2 (N°78)	859062 Poste de chargement 1m (N°79)	859063 Est Post C. (N°81)	859064 Sol local I. (N°82)
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**93,8**	**96,8**	**84,5**	**83,4**	**86,2**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,5**	**12**	**3,1**	**9,0**	**7,0**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,15**	**0,27**	**<0,10**	**0,29**	**<0,10**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**59**	**18**	**4,3**	**9,3**	**5,7**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**190**	**230**	**1,0**	**51**	**43**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,09**	**0,21**	**<0,05**	**0,12**	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**3,3**	**7,4**	**2,9**	**8,9**	**5,3**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**33**	**67**	**4,2**	**87**	**6,3**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**63**	**97**	**13**	**99**	**16**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**6,6**	**0,33**	**1,2**	**15000**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<2,0** m)	**<1,0** m)	**<0,10** m)	**<1,0** m)	**<100** m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<2,0** m)	**<0,10** m)	**<1,0** m)	**1900**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,12**	**1,4**	**0,20**	**0,23**	**1900**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**2,0**	**7,5**	**1,1**	**2,8**	**4400**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,55**	**3,9**	**0,17**	**0,52**	**1000**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**5,2**	**27**	**0,41**	**4,2**	**1500**
Pyrène	mg/kg Ms	**3,7**	**23**	**0,26**	**3,7**	**<1000** m)
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**2,6**	**12**	**0,13**	**2,2**	**170**
Chrysène	mg/kg Ms	**2,2**	**10**	**0,11**	**2,2**	**140**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**2,7**	**12**	**0,085**	**2,2**	**48**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	**6,2**	**0,054**	**1,1**	**28**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**3,3**	**12**	**0,12**	**2,2**	**52**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,46**	**1,2**	**<0,020** m)	**0,19**	**<20** m)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**2,6**	**8,4**	**0,071**	**1,6**	**<20** m)
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,8**	**11**	**0,085**	**1,8**	**<20** m)
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**18**	**77**	**0,83**	**13**	**1600** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**23** x)	**100**	**2,6**	**20**	**22000** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**30** x)	**140** x)	**3,1** x)	**26** x)	**26000** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**2,0**	**<0,05**	**<50** m)
Toluène	mg/kg Ms	**0,06**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<50** m)
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**8,2**	**<0,05**	**<50** m)
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,18**	**0,06**	**69**	**<0,05**	**<50** m)
o-Xylène	mg/kg Ms	**0,07**	**<0,05**	**0,83**	**<0,05**	**<50** m)

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 150916 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
859065	15.09.2009	Béton poste C. (N°83)
859066	15.09.2009	Décanteur surface (N°84)
859067	15.09.2009	Décanteur profond 2 (N°86)
859068	15.09.2009	Cuve SW Cuvette IV (N°87)

	Unité	859065 Béton poste C. (N°83)	859066 Décanteur surface (N°84)	859067 Décanteur profond 2 (N°86)	859068 Cuve SW Cuvette IV (N°87)
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	**96,4**	**86,0**	**71,3**	**71,3**
Prétraitement pour analyses des métaux					
Minéralisation à l'eau régale		--	**++**	**++**	**++**
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	**28**	**9,0**	**1600**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	**0,78**	**0,49**	**2,0**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	**10**	**8,2**	**7,6**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	**150**	**100**	**340**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	**0,79**	**0,75**	**18**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	**7,7**	**13**	**7,2**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	**150**	**340**	**370**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	**210**	**180**	**1100**
HAP					
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	**1,1**	**31**	**49000**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<1,0** *m)*	**<2,0** *m)*	**<5000** *m)*
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<1,0** *m)*	**7,0**	**11000**
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,14**	**6,3**	**25000**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,071**	**1,6**	**28**	**41000**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,036**	**0,38**	**5,5**	**77000**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,089**	**3,1**	**25**	**14000**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,060**	**3,1**	**24**	**7400**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050** *m)*	**1,6**	**10**	**2000**
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050** *m)*	**1,5**	**10**	**2000**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,034**	**2,0**	**8,8**	**<1000** *m)*
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,015**	**0,95**	**4,6**	**<1000** *m)*
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,019**	**2,2**	**11**	**<1000** *m)*
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**0,27**	**1,2**	**<2000** *m)*
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,019**	**1,5**	**6,2**	**<1000** *m)*
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,024**	**1,6**	**7,7**	**<1000** *m)*
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,20**	**11**	**63**	**14000** *x)*
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,27** *x)*	**16**	**140**	**190000** *x)*
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,37** *x)*	**21** *x)*	**190** *x)*	**230000** *x)*
BTEXN					
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 150916 Solide / Eluat**

	Unité	859060 Tas sol NE1 (N°77)	859061 Tas sol NE2 (N°78)	859062 Poste de chargement 1m (N°79)	859063 Est Post C. (N°81)	859064 Sol local I. (N°82)
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<50** m)
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,25**	**0,06** x)	**70**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**3,3**	**<0,10**	**<100** m)
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**0,12**	**<0,10**	**12**	**<0,10**	**<100** m)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**0,11**	**<0,05**	**3,4**	**<0,05**	**<50** m)
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<1,0** m)	**<0,10**	**<100** m)
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<50** m)
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**0,45**	**<0,05**	**<50** m)
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,50** m)	**<0,05**	**<50** m)
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<50** m)	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<50** m)	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<50** m)	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<250** pe)
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**21**	**<10**	**<500** pe)
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**12**	**26**	**<10**	**<500** pe)
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**23**	**13**	**29**	**<250** pe)
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**32**	**<250** pe)
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**n.d.**	**35** x)	**60** x)	**61** x)	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<50** m)	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<50** m)	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**70**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**10000**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**4300**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**26**	**<10**	**<10**	**6700**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**12**	**32**	**<10**	**17**	**410**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<100** pe)
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**12** x)	**58** x)	**70** x)	**17** x)	**21000** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**12** x)	**93** x)	**130** x)	**78** x)	**21000** x)

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **150916 Solide / Eluat**

	Unité	859065 Béton poste C. (N°83)	859066 Décanteur surface (N°84)	859067 Décanteur profond 2 (N°86)	859068 Cuve SW Cuvette IV (N°87)
BTEXN					
Styrène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres					
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
MTBE	mg/kg Ms	--	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
Cumène	mg/kg Ms	--	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
Hydrocarbures totaux					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**122**	--	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	**<4**	--	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	**9**	--	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	**38**	--	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	**31**	--	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	**16**	--	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	**11**	--	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	**7**	--	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	**8**	--	--	--
TPH					
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<250** pe)
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<700** pe)
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** pe)
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**19**	**15**	**<500** pe)
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** pe)
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	--	**19** x)	**15** x)	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**20000**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	--	**<10**	**<10**	**14000**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	--	**<10**	**53**	**35000**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	--	**15**	**65**	**2400**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	--	**<10**	**22**	**<100** pe)
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	--	**15** x)	**140** x)	**71000** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	--	**34** x)	**160** x)	**71000** x)

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

pe) Etant donné l"influence perturbatrice de l"échantillon, une dilution de l"échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

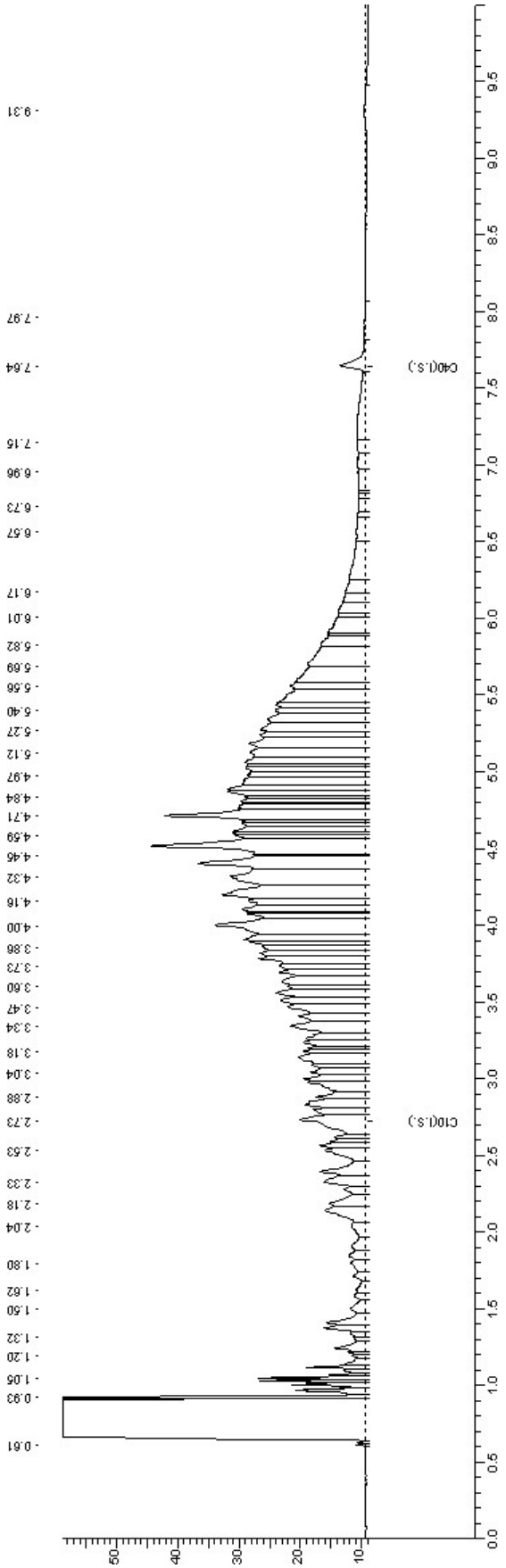
Annexe de N° commande 150916

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

o-Xylène	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
alpha-Méthylstyrène	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Fraction aliphatique >C6-C8	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Cumène	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Benzène	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
Fraction aromatique >C8-C10	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Ethylbenzène	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
n-Propylbenzène	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Toluène	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
Styrène	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
m,p-Xylène	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
MTBE	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Fraction aliphatique >C5-C6	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Fraction aromatique >C7-C8	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068
Somme Xylènes	859060, 859061, 859063, 859064, 859065, 859066, 859067, 859068
Fraction aliphatique >C8-C10	859060, 859061, 859063, 859064, 859066, 859067, 859068

Chromatogram for Order No. 151810, Analysis No. 864033, created at 08.10.2009 18:12:09



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	12.10.2009
N° Client	35004962
N° commande	151810

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **151810 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 065
Enregistrement	03.10.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 151810 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
864033	Eau Bat. Bureau (N°91)	22.09.2009	

	Unité	864033 Eau Bat. Bureau (N°91)
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**17**
Acénaphtène	µg/l	**43**
Anthracène	µg/l	**29**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**16**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**15**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**12**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**8,5**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**5,9**
Chrysène	µg/l	**16**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**2,0**
Fluoranthène	µg/l	**43**
Fluorène	µg/l	**120**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**92**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**720**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**490**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**7,4**
Naphtalène	µg/l	**160**
Phénanthrène	µg/l	**190**
Pyrène	µg/l	**36**
BTEXN		
Benzène	µg/l	**180**
Toluène	µg/l	**3,7**
Ethylbenzène	µg/l	**110**
m,p-Xylène	µg/l	**590**
o-Xylène	µg/l	**26**
Somme Xylènes	µg/l	**620**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**4560000**
Fraction C10-C12	µg/l	**405000**
Fraction C12-C16	µg/l	**1340000**
Fraction C16-C20	µg/l	**1520000**
Fraction C20-C24	µg/l	**850000**
Fraction C24-C28	µg/l	**280000**
Fraction C28-C32	µg/l	**73000**
Fraction C32-C36	µg/l	**44000**
Fraction C36-C40	µg/l	**52000**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.
.

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

Liste des méthodes

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: **n)**Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

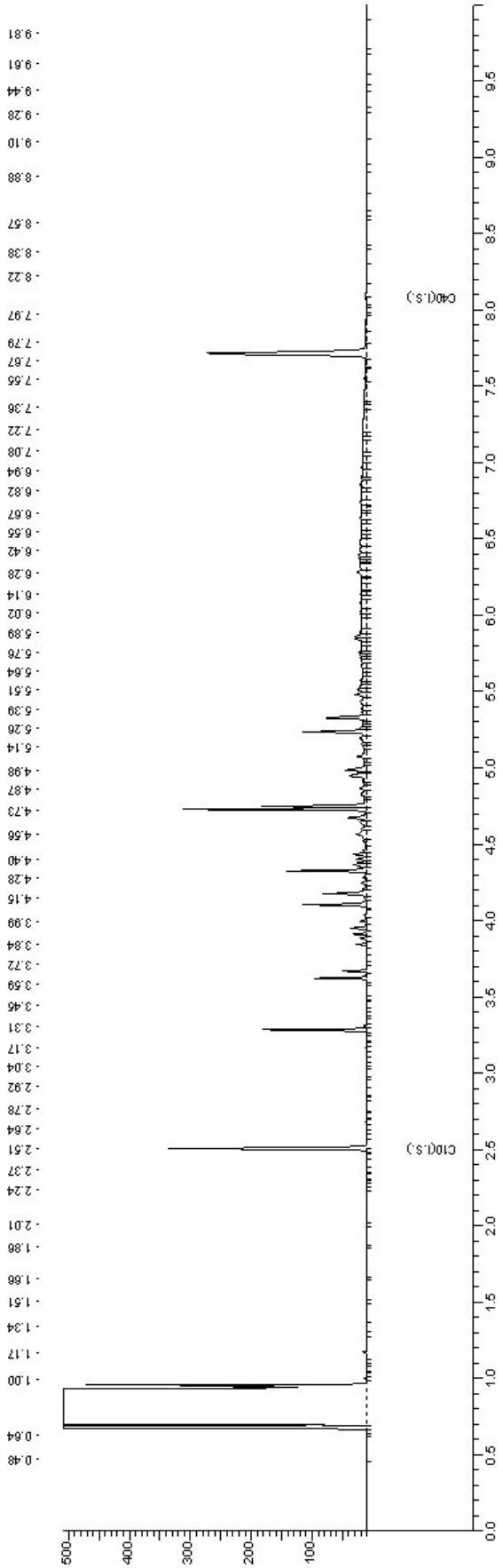
Annexe de N° commande 151810

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

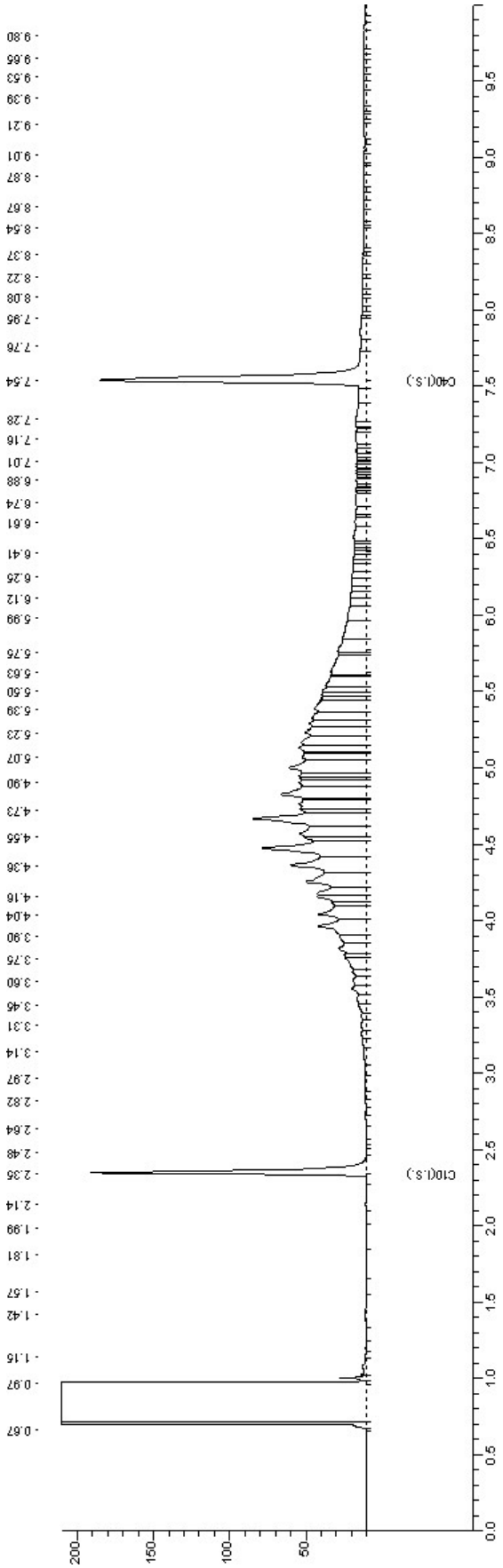
Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Benzo(g,h,i)pérylène	864033
Benzo(a)pyrène	864033
Benzo(a)anthracène	864033
Phénanthrène	864033
HAP (6 BORNEFF) - somme	864033
HAP (EPA) - somme	864033
Somme Xylènes	864033
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	864033
Naphtalène	864033
Acénaphtylène	864033
Benzo(k)fluoranthène	864033
Pyrène	864033
m,p-Xylène	864033
Anthracène	864033
Toluène	864033
HAP (VROM) - somme	864033
Fluoranthène	864033
Chrysène	864033
Fluorène	864033
Benzène	864033
Acénaphtène	864033
o-Xylène	864033
Dibenzo(ah)anthracène	864033
Benzo(b)fluoranthène	864033
Ethylbenzène	864033

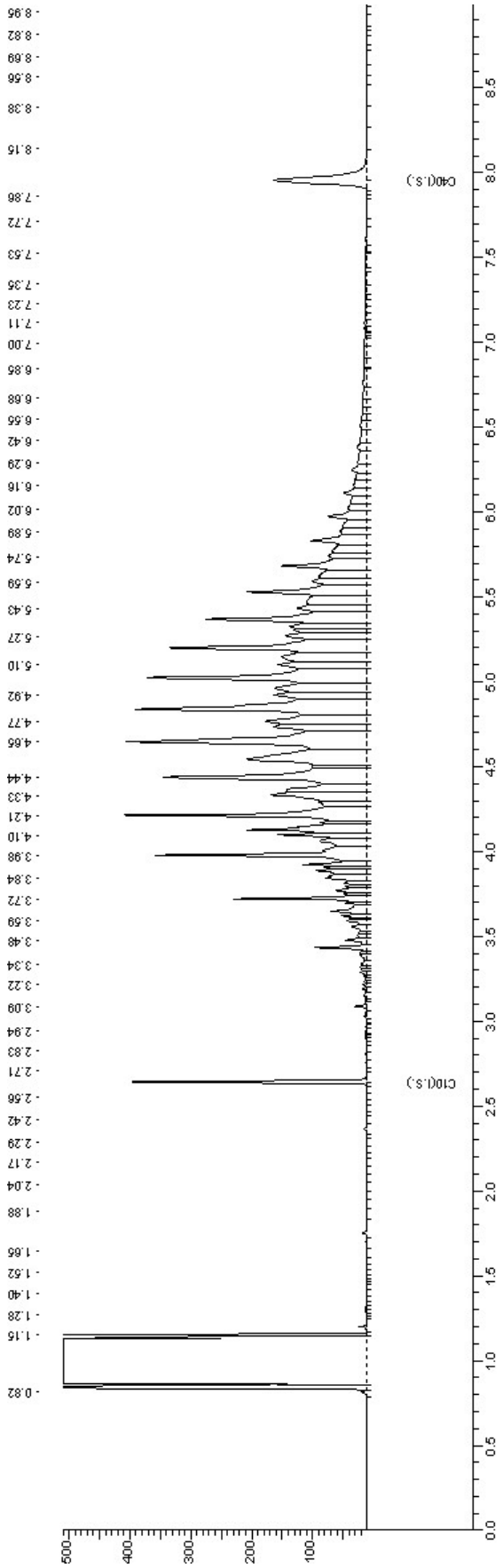
Chromatogram for Order No. 151811, Analysis No. 864056, created at 06.10.2009 23:42:11



Chromatogram for Order No. 151811, Analysis No. 864058, created at 05.10.2009 22:32:09



Chromatogram for Order No. 151811, Analysis No. 864059, created at 06.10.2009 04:12:13



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	08.10.2009
N° Client	35004962
N° commande	151811

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **151811 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 065
Enregistrement	01.10.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 151811 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
864040	22.09.2009	Sol sous dalle sud bureau (N°89)
864041	22.09.2009	Sol sous dalle bureau (N°90)
864042	22.09.2009	SB1 2m
864043	22.09.2009	SB2 2m
864044	22.09.2009	SB3 2m

	Unité	864040 Sol sous dalle sud bureau (N°89)	864041 Sol sous dalle bureau (N°90)	864042 SB1 2m	864043 SB2 2m	864044 SB3 2m
Prétraitement des échantillons						
Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	**81,3**	**86,0**	**82,2**	**81,5**	**97,8**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,8**	**5,3**	**7,9**	**3,5**	**4,5**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**3,9**	**1,5**	**3,5**	**3,6**	**1,3**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**29**	**0,50**	**40**	**2300**	**8,3**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,7**	**0,79**	**2,2**	**3,0**	**1,2**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**70**	**3,1**	**3,6**	**2,7**	**1,7**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	**14**	**8,4**	**23**	**10**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**100**	**1,4**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<10** m)	**<1,0** m)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**38**	**0,11**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Fluorène	mg/kg Ms	**7,4**	**0,36**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**16**	**1,2**	**0,058**	**0,020**	**0,051**
Anthracène	mg/kg Ms	**4,3**	**0,10**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**6,2**	**0,19**	**0,018**	**<0,010**	**0,017**
Pyrène	mg/kg Ms	**4,6**	**<0,20** m)	**0,017**	**<0,010**	**0,026**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,8**	**<0,20** m)	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Chrysène	mg/kg Ms	**2,1**	**<0,10** m)	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,8**	**0,029**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	**0,016**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**2,2**	**0,045**	**<0,010**	**<0,020** m)	**<0,010**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<1,0** m)	**0,021**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,5**	**0,022**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**13** x)	**0,32**	**0,02** x)	**n.d.**	**0,02** x)
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**140** x)	**3,0** x)	**0,08** x)	**0,02** x)	**0,07** x)
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**190** x)	**3,5** x)	**0,09** x)	**0,02** x)	**0,09** x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,12**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,07**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,14**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 151811 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
864045	22.09.2009	SB5 2m
864046	22.09.2009	SB6 2m
864056	22.09.2009	Béton décanteur/mur cuve (N°92)
864058	22.09.2009	Béton dalle Bat. Bureau (N°93)
864059	22.09.2009	Béton dalle Sud Bat. Bureau (N°94)

	Unité	864045 SB5 2m	864046 SB6 2m	864056 Béton décanteur/mur cuve (N°92)	864058 Béton dalle Bat. Bureau (N°93)	864059 Béton dalle Sud Bat. Bureau (N°94)
Prétraitement des échantillons						
Broyeur à mâchoires		--	--	++	++	++
Matière sèche	%	76,0	83,4	92,2	93,9	94,1
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		++	++	--	--	--
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	14	6,2	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	8,5	8,3	--	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	4,1	--	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,61	<0,05	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,1	7,0	--	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	110	7,8	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	74	15	--	--	--
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	0,13	<0,050	350	<5,0 m)	0,20
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,20 m)	<0,050	<100 m)	<5,0 m)	<0,50 m)
Acénaphtène	mg/kg Ms	0,097	<0,050	210	<5,0 m)	0,11
Fluorène	mg/kg Ms	0,30	<0,010	290	<1,0 m)	0,26
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,70	<0,010	800	2,0	1,6
Anthracène	mg/kg Ms	0,086	<0,010	410	3,5	0,74
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,68	<0,010	330	<1,0 m)	0,51
Pyrène	mg/kg Ms	0,57	<0,010	180	<1,0 m)	0,18
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,21	<0,010	55	<1,0 m)	0,17
Chrysène	mg/kg Ms	0,28	<0,010	54	<1,0 m)	0,27
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,26	<0,010	40	<1,0 m)	0,17
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	<0,010	21	<1,0 m)	0,068
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,24	<0,010	36	<1,0 m)	0,12
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,024	<0,010	<20 m)	<0,10 m)	0,012
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,20	<0,010	38	<1,0 m)	0,10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,22	<0,010	41	<1,0 m)	0,12
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,7	n.d.	510	n.d.	1,1
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	2,9	n.d.	2100	5,5 x)	3,9
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	4,1 x)	n.d.	2900 x)	5,5 x)	4,6 x)
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	0,39
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,21
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,10 m)	0,39	0,86

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **151811** **Solide / Eluat**

	Unité	864040 Sol sous dalle sud bureau (N°89)	864041 Sol sous dalle bureau (N°90)	864042 SB1 2m	864043 SB2 2m	864044 SB3 2m
BTEXN						
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,14** [x)]	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**2,0**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**13**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**6,9**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,30** [m)]	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**2,0**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,48**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**14**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**20**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**55**	**<10**	**<10**	**28**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**65**	**<10**	**<10**	**21**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**17**	**36**	**<10**	**<10**	**11**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**17** [x)]	**190** [x)]	**n.d.**	**n.d.**	**60** [x)]
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**15**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**53**	**28**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**31**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**15**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**99** [x)]	**43** [x)]	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**120** [x)]	**230** [x)]	**n.d.**	**n.d.**	**60** [x)]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **151811** **Solide / Eluat**

	Unité	864045 SB5 2m	864046 SB6 2m	864056 Béton décanteur/mur cuve (N°92)	864058 Béton dalle Bat. Bureau (N°93)	864059 Béton dalle Sud Bat. Bureau (N°94)
BTEXN						
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**0,05**	**<0,05**
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**0,44**	**0,86** [x)]
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	--	**4670**	**724**	**2380**
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	--	**220**	**9**	**34**
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	--	**770**	**140**	**560**
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	--	**1250**	**270**	**1000**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	--	**750**	**160**	**570**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	--	**550**	**71**	**140**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	--	**540**	**33**	**35**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	--	**370**	**26**	**17**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	--	**230**	**21**	**10**
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**18**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**18** [x)]	**n.d.**	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	--	--	--
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	--	--	--
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**18** [x)]	**n.d.**	--	--	--

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Mademoiselle Audrey BREYE

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: Broyeur à mâchoires HAP (6 Borneff) - somme

.

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 151811

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Toluène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
m,p-Xylène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
MTBE	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aliphatique >C5-C6	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aliphatique >C16-C21	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aliphatique >C21-C35	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C35-C40	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction C12-C16	864056, 864058, 864059
Fraction C28-C32	864056, 864058, 864059
Fraction C36-C40	864056, 864058, 864059
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C7-C8	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C12-C16	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Styrène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
alpha-Méthylstyrène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aliphatique >C10-C12	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C8-C10	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C21-C35	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction C16-C20	864056, 864058, 864059
o-Xylène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
Fraction aliphatique >C12-C16	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Matière sèche	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
Fraction aromatique >C10-C12	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Hydrocarbures totaux C10-C40	864056, 864058, 864059
Fraction C10-C12	864056, 864058, 864059
Fraction C20-C24	864056, 864058, 864059
Fraction C32-C36	864056, 864058, 864059
Benzène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
Fraction C24-C28	864056, 864058, 864059
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
n-Propylbenzène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Cumène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Fraction aliphatique >C8-C10	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aliphatique >C35-C40	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Ethylbenzène	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
Somme Xylènes	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046, 864056, 864058, 864059
Fraction aliphatique >C6-C8	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046
Fraction aromatique >C16-C21	864040, 864041, 864042, 864043, 864044, 864045, 864046

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	08.10.2009
N° Client	35004962
N° commande	152779

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **152779** **Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 066 - Boucau
Enregistrement	01.10.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 152779 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
869062	29.09.2009	Doublon éch 25
869063	29.09.2009	Zone sud-est - 1
869064	29.09.2009	Zone sud-est - 2
869065	29.09.2009	Zone sud-est - 3
869066	29.09.2009	SB7

	Unité	869062 Doublon éch 25	869063 Zone sud-est - 1	869064 Zone sud-est - 2	869065 Zone sud-est - 3	869066 SB7
Prétraitement des échantillons						
Matière sèche	%	**83,6**	**94,5**	**91,6**	**73,7**	**80,3**
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	**15**	**13**	**4,8**	**12**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,20**	**0,10**	**0,16**	**<0,30** *pe)*	**0,26**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	**9,1**	**9,0**	**2,8**	**8,8**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**69**	**68**	**1500**	**28**	**200**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,11**	**<0,05**	**0,16**	**0,12**	**1,2**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,9**	**6,1**	**8,0**	**0,50**	**7,8**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**94**	**23**	**46**	**57**	**69**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**86**	**47**	**69**	**140**	**54**
HAP						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<1,0** *m)*	**1,1**	**<5,0** *m)*	**2,7**	**2500**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<1,0** *m)*	**<2,0** *m)*	**<5,0** *m)*	**<5,0** *m)*	**<100** *m)*
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<5,0** *m)*	**<2,0** *m)*	**140**
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,20** *m)*	**0,42**	**<1,0** *m)*	**0,68**	**300**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,78**	**1,9**	**1,9**	**4,2**	**540**
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,20** *m)*	**1,5**	**3,9**	**2,6**	**1200**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**2,3**	**3,4**	**4,3**	**8,3**	**110**
Pyrène	mg/kg Ms	**2,5**	**4,4**	**4,8**	**7,9**	**68**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,3**	**1,6**	**2,4**	**3,3**	**39**
Chrysène	mg/kg Ms	**1,2**	**1,4**	**2,6**	**3,1**	**35**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,8**	**2,3**	**3,4**	**4,3**	**<20** *m)*
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,86**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**<20** *m)*
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,7**	**1,5**	**2,5**	**3,1**	**<20** *m)*
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,20** *m)*	**<0,20** *m)*	**<1,0** *m)*	**<0,50** *m)*	**<20** *m)*
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,4**	**1,3**	**1,6**	**3,4**	**<20** *m)*
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,4**	**1,3**	**2,2**	**3,3**	**<20** *m)*
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**9,5**	**11**	**16**	**24**	**110** *x)*
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**11** *x)*	**16**	**23** *x)*	**36**	**4400** *x)*
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**15** *x)*	**23** *x)*	**31** *x)*	**49** *x)*	**4900** *x)*
BTEXN						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
Toluène	mg/kg Ms	**0,07**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**0,13**	**<0,05**	**<0,05**	**0,07**	**81**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** *m)*

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 152779 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
869067	29.09.2009	SB8
869068	29.09.2009	SB9
869069	29.09.2009	SB10

	Unité	869067 SB8	869068 SB9	869069 SB10
Prétraitement des échantillons				
Matière sèche	%	**86,5**	**67,7**	**64,9**
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,5**	**11**	**22**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**0,10**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	**11**	**31**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,3**	**5,0**	**29**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**0,06**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	**11**	**31**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**12**	**13**	**37**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**28**	**27**	**92**
HAP				
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,11**	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,079**	**0,22**	**0,17**
Fluorène	mg/kg Ms	**0,054**	**0,024**	**0,062**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,12**	**0,13**	**0,22**
Anthracène	mg/kg Ms	**0,13**	**0,038**	**0,091**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	**0,14**	**0,10**
Pyrène	mg/kg Ms	**0,099**	**0,18**	**0,099**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,030**	**0,077**	**0,035**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,025**	**0,077**	**<2,0** [m)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,032**	**0,074**	**0,060**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,015**	**0,038**	**0,022**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,034**	**0,089**	**0,052**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,027**	**0,065**	**0,046**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,028**	**0,068**	**0,048**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,25**	**0,47**	**0,33**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**0,63**	**0,72** [x)]	**0,61** [x)]
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,89** [x)]	**1,2** [x)]	**1,0** [x)]
BTEXN				
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**0,16**	**<0,05**
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **152779** **Solide / Eluat**

	Unité	869062 Doublon éch 25	869063 Zone sud-est - 1	869064 Zone sud-est - 2	869065 Zone sud-est - 3	869066 SB7
BTEXN						
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**0,13** x)	**n.d.**	**n.d.**	**0,07** x)	**81** x)
Solvants autres						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<100** m)
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<50** m)
TPH						
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<50** pe)
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<50** pe)
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<50** pe)
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**11**	**18**	**<50** pe)
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<50** pe)
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**11** x)	**18** x)	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<500** m)
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**1400**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**760**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**3600**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**16**	**<10**	**16**	**20**	**85**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<50** pe)
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**16** x)	**n.d.**	**16** x)	**20** x)	**5800** x)
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**16** x)	**n.d.**	**27** x)	**38** x)	**5800** x)

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 152779 Solide / Eluat**

	Unité	869067 SB8	869068 SB9	869069 SB10
BTEXN				
Styrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**0,16** *x)*	**n.d.**
Solvants autres				
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
MTBE	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Cumène	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
TPH				
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

pe) Etant donné l"influence perturbatrice de l"échantillon, une dilution de l"échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	10.11.2009
N° Client	35004962
N° commande	158107

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **158107 Solide / Eluat**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 070
Enregistrement	03.11.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 158107 Solide / Eluat**

N° échant.	*Prélèvement*	*Nom des échantillons*
897410	29.10.2009	SB11 (2,5-3)
897411	29.10.2009	SB12 (2,5-3,5)
897412	29.10.2009	SB13 (2,5-3,5)

	Unité	897410 SB11 (2,5-3)	897411 SB12 (2,5-3,5)	897412 SB13 (2,5-3,5)
Prétraitement des échantillons				
Matière sèche	%	**82,8**	**88,6**	**65,7**
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		**++**	**++**	**++**
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**17**	**6,7**	**72**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,10**	**<0,10**	**1,7**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**45**	**5,4**	**16**
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**11**	**4,2**	**170**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	**<0,05**	**1,8**
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,3**	**4,4**	**13**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**9,0**	**12**	**16**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**27**	**20**	**190**
HAP				
Naphtalène	mg/kg Ms	**180**	**110**	**2600**
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<5,0** *m)*	**<5,0** *m)*	**<100** *m)*
Acénaphtène	mg/kg Ms	**7,5**	**15**	**430**
Fluorène	mg/kg Ms	**22**	**21**	**440**
Phénanthrène	mg/kg Ms	**21**	**37**	**1100**
Anthracène	mg/kg Ms	**6,0**	**7,0**	**610**
Fluoranthène	mg/kg Ms	**8,8**	**28**	**370**
Pyrène	mg/kg Ms	**5,9**	**19**	**200**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,0**	**5,3**	**50**
Chrysène	mg/kg Ms	**0,94**	**4,9**	**46**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,63**	**2,5**	**15**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**1,2**	**7,9**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**1,8**	**11**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<1,0** *m)*	**4,1**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<1,0** *m)*	**2,6**
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**9,4** *x)*	**34** *x)*	**410**
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	**220** *x)*	**200** *x)*	**4800**
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**250** *x)*	**250** *x)*	**5900** *x)*
BTEXN				
Benzène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
Toluène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **158107 Solide / Eluat**

	Unité	897410 SB11 (2,5-3)	897411 SB12 (2,5-3,5)	897412 SB13 (2,5-3,5)
BTEXN				
Styrène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Solvants autres				
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
MTBE	mg/kg Ms	**<1,0** *m)*	**<1,0** *m)*	**<10** *m)*
alpha-Méthylstyrène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
n-Propylbenzène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
Cumène	mg/kg Ms	**<0,50** *m)*	**<0,50** *m)*	**<5,0** *m)*
TPH				
Fraction aliphatique >C5-C6	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aliphatique >C10-C12	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**47**
Fraction aliphatique >C12-C16	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**180**
Fraction aliphatique >C16-C21	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**100**
Fraction aliphatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**140**
Fraction aliphatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**23**
Fraction aliphatique C5-C40	mg/kg Ms	**n.d.**	**n.d.**	**490** *x)*
Fraction aromatique >C6-C7	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C7-C8	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**55**
Fraction aromatique >C10-C12	mg/kg Ms	**100**	**54**	**1800**
Fraction aromatique >C12-C16	mg/kg Ms	**27**	**26**	**1200**
Fraction aromatique >C16-C21	mg/kg Ms	**53**	**87**	**2300**
Fraction aromatique >C21-C35	mg/kg Ms	**<10**	**15**	**230**
Fraction aromatique >C35-C40	mg/kg Ms	**<10**	**<10**	**<10**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	mg/kg Ms	**180** *x)*	**180** *x)*	**5600** *x)*
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	mg/kg Ms	**180** *x)*	**180** *x)*	**6100** *x)*

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes
Sol

EN 13657/ISO 11466: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11465: Matière sèche

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène) 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) MTBE Benzène Toluène Ethylbenzène Styrène alpha-Méthylstyrène Somme Xylènes n-Propylbenzène Cumène

méthode interne: HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme

méthode interne: HAP (6 Borneff) - somme

MADEP: n) Fraction aliphatique C5-C40 Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	07.12.2009
N° Client	35004962
N° commande	158110 / 2

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde **158110 / 2 Eau**

Client	35004962 ENVIRON FRANCE SAS
Référence	FR 11 ECDE 09 070
Enregistrement	03.11.09
Prélèvement par:	Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Le présent rapport d`analyses, Version 2, remplace tous les rapports d`analyses précédents. Les modifications concernent l'(es) échantillon(s): 897413 / 897415 / 897416 / 897418 / 897419 / 897420.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies
ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 158110 / 2 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
897413	PS1	30.10.2009	
897415	PS2	30.10.2009	
897416	PS3	30.10.2009	
897418	PS4	30.10.2009	
897419	PS5	30.10.2009	

	Unité	897413 / 2 PS1	897415 / 2 PS2	897416 / 2 PS3	897418 / 2 PS4	897419 / 2 PS5
Métaux						
Arsenic (As)	µg/l	--	43	71	42	54
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,57	<1,6 pe)	0,39	0,12
Chrome (Cr)	µg/l	--	6,8	25	11	6,6
Cuivre (Cu)	µg/l	--	130	120	470	28
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,03	0,04	0,11	0,04
Nickel (Ni)	µg/l	--	13	31	25	15
Plomb (Pb)	µg/l	79	150	230	74	15
Zinc (Zn)	µg/l	--	410	590	180	32
HAP						
Acénaphtylène	µg/l	0,89	<0,70 m)	18	1,7	280
Acénaphtène	µg/l	10	6,1	750	39	770
Anthracène	µg/l	1,6	0,38	29	0,43	37
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,96	0,097	1,2	0,23	<10 m)
Benzo(a)pyrène	µg/l	1,0	0,081	<1,0 m)	0,079	<10 m)
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,77	0,088	<1,0 m)	0,13	<10 m)
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	0,61	0,092	<1,0 m)	0,030	<10 m)
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,48	0,049	<1,0 m)	0,058	<10 m)
Chrysène	µg/l	0,91	0,14	1,1	0,27	<10 m)
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	0,15	0,017	<1,0 m)	0,011	<10 m)
Fluoranthène	µg/l	4,0	0,44	30	7,9	48
Fluorène	µg/l	7,0	4,1	340	<2,0 m)	450
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	7,6	0,83	30 x)	8,2	48 x)
HAP (EPA) - somme	µg/l	35	15 x)	3500 x)	52 x)	19000 x)
HAP (VROM) - somme	µg/l	13	4,3	2400 x)	11	17000 x)
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	0,70	0,083	<1,0 m)	0,037	<10 m)
Naphtalène	µg/l	2,1	0,50	2000	1,3	17000
Phénanthrène	µg/l	0,23	2,4	320	0,18	350
Pyrène	µg/l	3,1	0,64	16	0,51	25
BTEXN						
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	µg/l	<15 m)	3,1	47	2,1	32
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	<15 m)	9,7	90	5,0	70
Benzène	µg/l	760	1,0	1200	0,5	190
Toluène	µg/l	49	0,9	39	0,6	130
Ethylbenzène	µg/l	610	2,4	120	1,8	74
m,p-Xylène	µg/l	8800	35	230	7,1	160
o-Xylène	µg/l	75	0,59	54	1,2	76
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	380	4	19	1	22

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 158110 / 2 Eau**

N° échant.	*Nom des échantillons*	*Prélèvement*	*Site*
897420	PS6	30.10.2009	

	Unité	897420 / 2 PS6
Métaux		
Arsenic (As)	µg/l	**12**
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,45**
Chrome (Cr)	µg/l	**24**
Cuivre (Cu)	µg/l	**260**
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**
Nickel (Ni)	µg/l	**34**
Plomb (Pb)	µg/l	**100**
Zinc (Zn)	µg/l	**190**
HAP		
Acénaphtylène	µg/l	**0,082**
Acénaphtène	µg/l	**0,36**
Anthracène	µg/l	**0,089**
Benzo(a)anthracène	µg/l	**0,075**
Benzo(a)pyrène	µg/l	**0,099**
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**0,14**
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**0,082**
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**0,071**
Chrysène	µg/l	**0,12**
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**0,026**
Fluoranthène	µg/l	**0,17**
Fluorène	µg/l	**0,20**
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,65**
HAP (EPA) - somme	µg/l	**2,1**
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,99**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**0,089**
Naphtalène	µg/l	**0,1**
Phénanthrène	µg/l	**0,090**
Pyrène	µg/l	**0,28**
BTEXN		
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)	µg/l	**<1,0**
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**1,4**
Benzène	µg/l	**0,3**
Toluène	µg/l	**<0,1**
Ethylbenzène	µg/l	**0,4**
m,p-Xylène	µg/l	**5,8**
o-Xylène	µg/l	**<0,1**
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**0,5**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde **158110 / 2 Eau**

	Unité	897413 / 2 PS1	897415 / 2 PS2	897416 / 2 PS3	897418 / 2 PS4	897419 / 2 PS5
BTEXN						
Somme Xylènes	µg/l	**8900**	**36**	**280**	**8,3**	**240**
Solvants autres						
Styrène	µg/l	**66**	**<0,5**[m)]	**54**	**0,6**	**68**
MTBE	µg/l	**50**	**4**	**<15**[m)]	**<0,1**	**<15**[m)]
Cumène	µg/l	**22**	**6**	**<15**[m)]	**0,8**	**<15**[m)]
n-Propylbenzène	µg/l	**54**	**11**	**<15**[m)]	**0,6**	**<15**[m)]
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**1720**	**2740**	**9810**	**1200**	**23300**
Fraction C10-C12	µg/l	**1110**	**364**	**6250**	**332**	**19600**
Fraction C12-C16	µg/l	**371**	**1100**	**3080**	**645**	**3180**
Fraction C16-C20	µg/l	**138**	**829**	**335**	**175**	**508**
Fraction C20-C24	µg/l	**<25**[m)]	**340**	**<130**[m)]	**<25**[m)]	**<50**[m)]
Fraction C24-C28	µg/l	**<25**[m)]	**82**	**<130**[m)]	**<25**[m)]	**<50**[m)]
Fraction C28-C32	µg/l	**<25**[m)]	**13**	**<130**[m)]	**<25**[m)]	**<50**[m)]
Fraction C32-C36	µg/l	**<25**[m)]	**<5,0**	**<130**[m)]	**<25**[m)]	**<50**[m)]
Fraction C36-C40	µg/l	**<25**[m)]	**<5,0**	**<130**[m)]	**<25**[m)]	**<50**[m)]

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***N° Cde* 158110 / 2 Eau**

	Unité	897420 / 2 PS6
BTEXN		
Somme Xylènes	µg/l	**5,8** *x)*
Solvants autres		
Styrène	µg/l	**0,3**
MTBE	µg/l	**0,2**
Cumène	µg/l	**<0,1**
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**
Hydrocarbures totaux		
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**<50**
Fraction C10-C12	µg/l	**<10**
Fraction C12-C16	µg/l	**<10**
Fraction C16-C20	µg/l	**<5,0**
Fraction C20-C24	µg/l	**5,1**
Fraction C24-C28	µg/l	**11**
Fraction C28-C32	µg/l	**11**
Fraction C32-C36	µg/l	**<5,0**
Fraction C36-C40	µg/l	**<5,0**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

pe) Etant donné l"influence perturbatrice de l"échantillon, une dilution de l"échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Liste des méthodes

EN 1483: Mercure (Hg)

EN-ISO 11423-1: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

ISO 11423-1: 1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène) Styrène MTBE Cumène 1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène) n-Propylbenzène

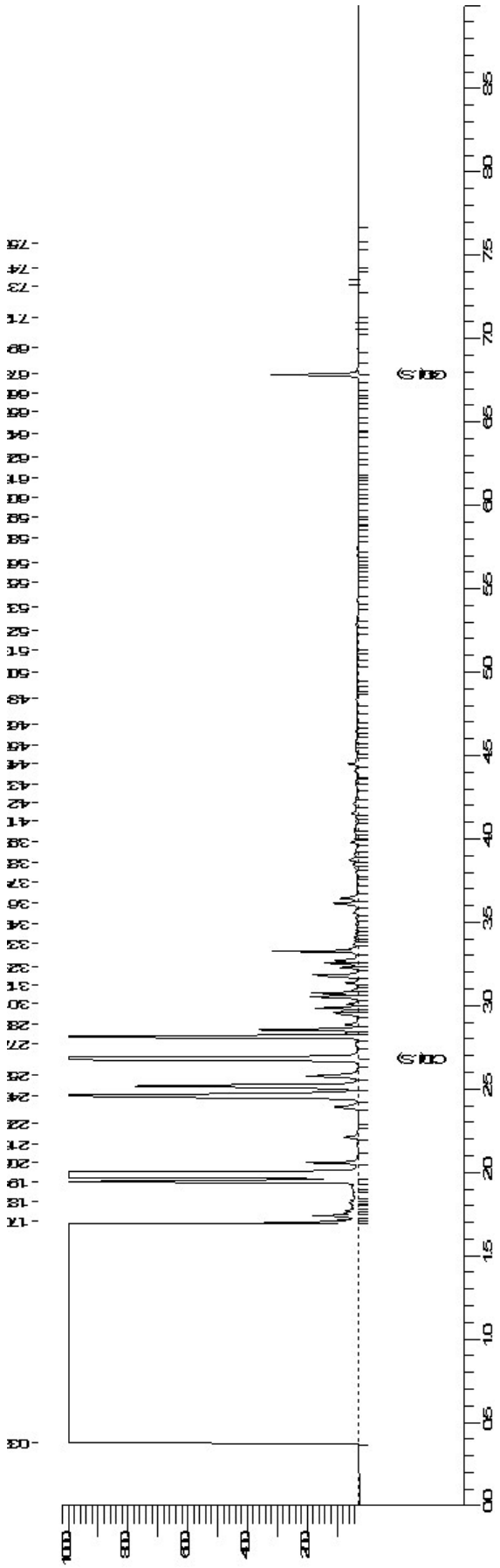
ISO 11423-1: n) 1,2,3-Triméthylbenzène (Hémimellithène)

méthode interne: HAP (EPA) - somme HAP (6 BORNEFF) - somme HAP (VROM) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

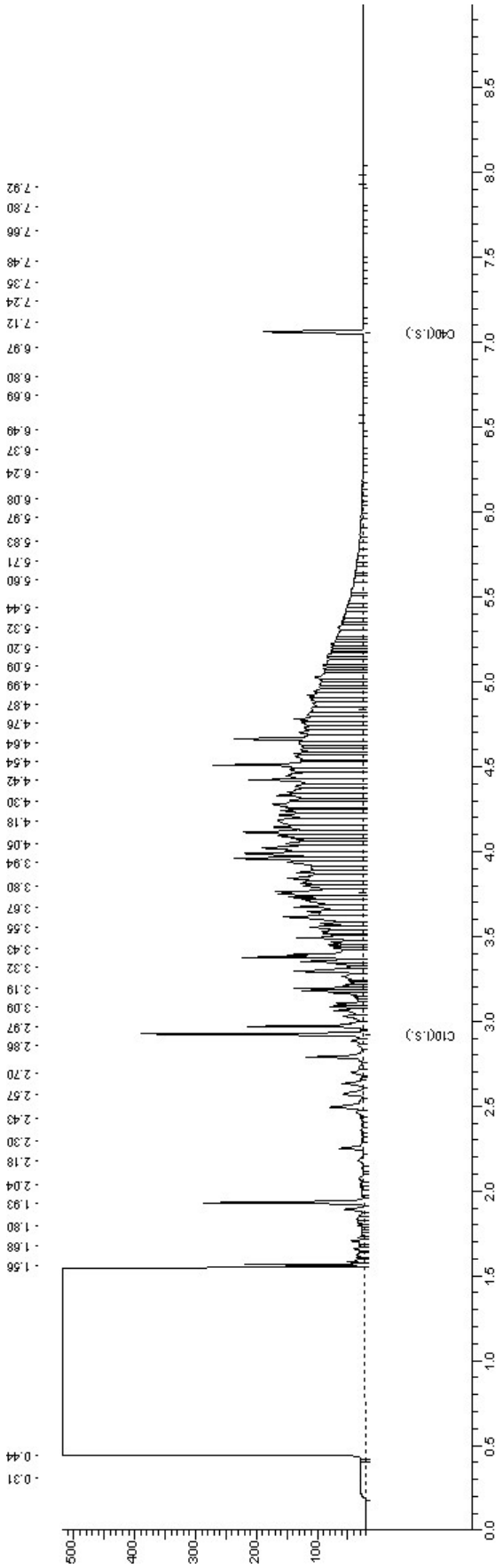
méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

n) Non accrédité

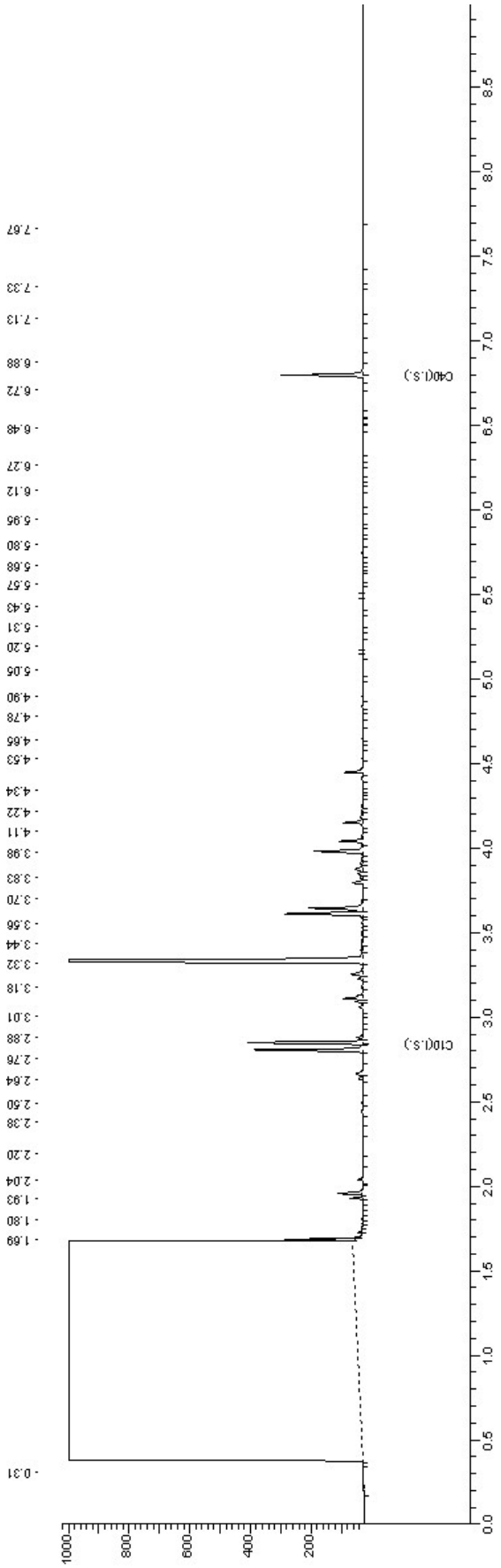
Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897413, created at 09.11.2009 09:47:08



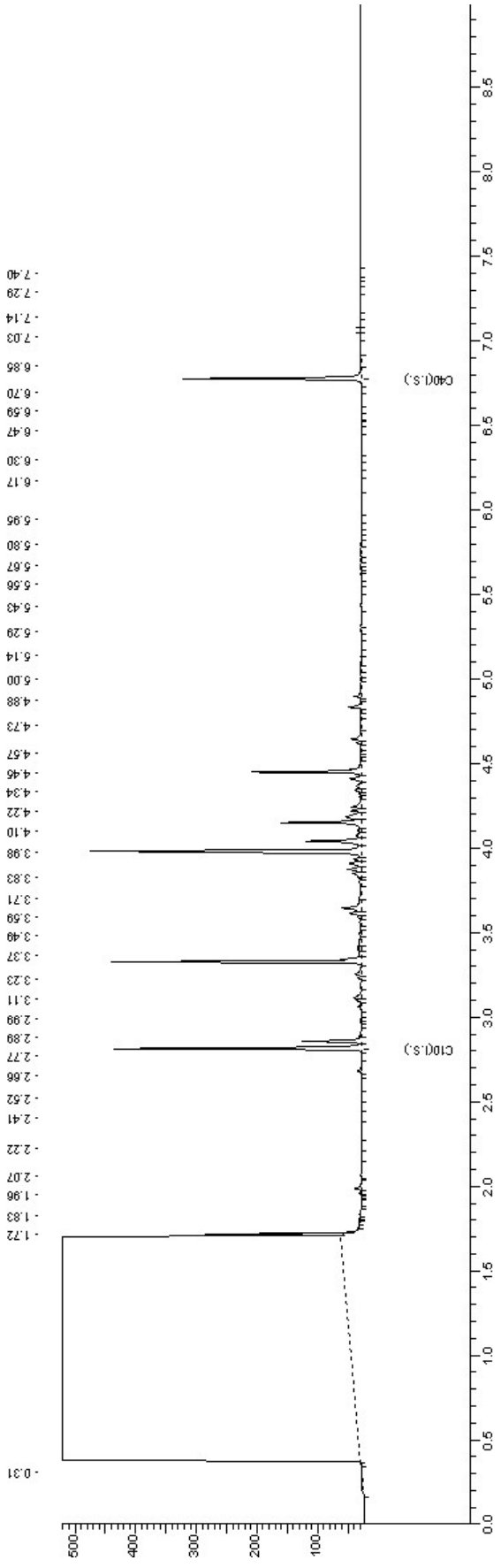
Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897415, created at 06.11.2009 02:07:08



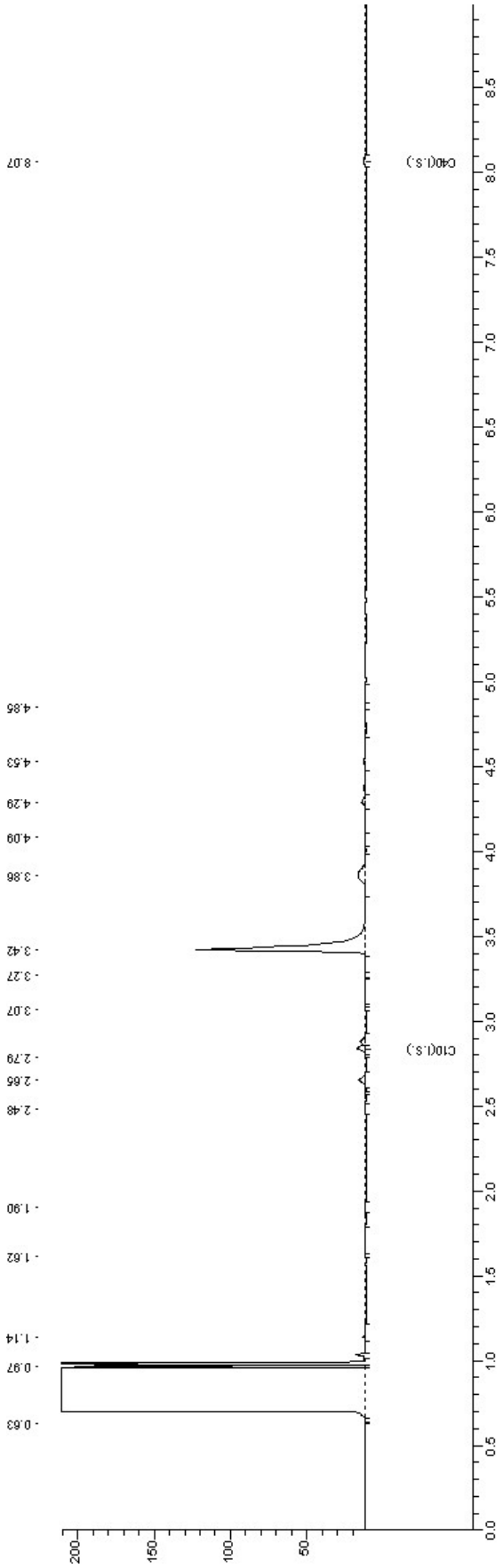
Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897416, created at 07.11.2009 03:42:06



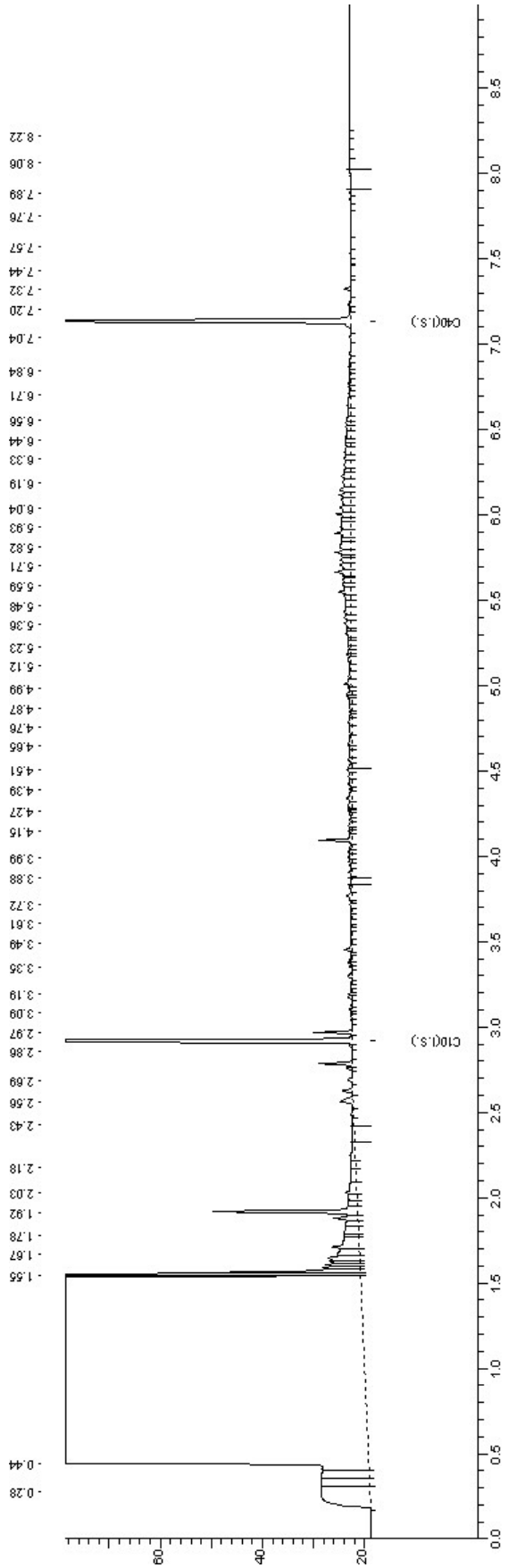
Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897418, created at 07.11.2009 03:27:07



Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897419, created at 06.11.2009 16:07:09



Chromatogram for Order No. 158110, Analysis No. 897420, created at 05.11.2009 13:37:07



Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

Labo Wessling, 5 rue de la Terre de Feu Les Ulis, 91978 Courtaboeuf cedex

ENVIRON France
Monsieur Olivier CORREGE
Les Pléiades III bât C - 320 avenue Archimède
13857 Aix en Provence cedex 3

Interlocuteur: David Hardy
Ligne directe: +33 (0)1 64 47 65-38
E-Mail: d.hardy @wessling.fr

Projet 11ECDE09069 BAYONNE
Prélèvement 10/11/2009

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	09-106144-01	09-106144-02	09-106144-03
Date de réception:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Désignation	GS1-A	GS1-B	GS2-A
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Récipient:	1 Anasorb	1 orbo 32	1 Anasorb
Nombre de récipients:	1	1	1
Début des analyses:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Fin des analyses:	23.11.2009	23.11.2009	23.11.2009

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Résultats d'analyses sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling) et du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses.
Les méthodes développées par les laboratoires WESSLING d'Allemagne sont accréditées par le DAR n°DAP-PL-1237.90, reconnu par le COFRAC.
Les méthodes développées au laboratoire WESSLING de Lyon sont accréditées par le COFRAC section essais n°1-1364.
Portées d'accréditation DAR et COFRAC communiquées sur demande.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Le site de Wessling Paris n'est pas couvert par l'accréditation des laboratoires d'essais selon la norme EN ISO 17025
Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025)

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			09-106144-01	09-106144-03
Désignation d'échantillon			**GS1-A**	**GS2-A**
Paramètre	Unité	LQ		
Benzène	µg/m³ G		<185	<185
Toluène	µg/m³ G		<111	<111
Ethylbenzène	µg/m³ G		<74	<74
m-, p-Xylène	µg/m³ G		<74	<74
o-Xylène	µg/m³ G		<74	<74
Cumène	µg/m³ G		<74	<74
m-, p-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74	<74
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m³ G		<74	<74
o-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74	<74
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m³ G		<74	<74
Somme des CAV	µg/m³ G		-/-	-/-

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

N° d'échantillon			09-106144-02
Désignation d'échantillon			**GS1-B**
Paramètre	Unité	LQ	
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m³ G		non déterminé
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m³ G		non déterminé

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	09-106144-04	09-106144-05	09-106144-06
Date de réception:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Désignation	GS2-B	GS3-A	GS3-B
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Récipient:	1 orbo 32	1 Anasorb	1 orbo 32
Nombre de récipients:	1	1	1
Début des analyses:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Fin des analyses:	23.11.2009	23.11.2009	23.11.2009

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N°d'échantillon			09-106144-05
Désignation d'échantillon			**GS3-A**
Paramètre	Unité	LQ	
Benzène	µg/m³ G		<185
Toluène	µg/m³ G		<111
Ethylbenzène	µg/m³ G		<74
m-, p-Xylène	µg/m³ G		<74
o-Xylène	µg/m³ G		<74
Cumène	µg/m³ G		<74
m-, p-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m³ G		<74
o-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m³ G		<74
Somme des CAV	µg/m³ G		-/-

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° d'échantillon			09-106144-04	09-106144-06
Désignation d'échantillon			**GS2-B**	**GS3-B**
Paramètre	Unité	LQ		
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m³ G		<1850	<1850
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m³ G		<740	<740
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m³ G		non déterminé	non déterminé
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m³ G		non déterminé	non déterminé

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	09-106144-07	09-106144-08	09-106144-09
Date de réception:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Désignation	GS4-A	GS4-B	GS4-C
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Récipient:	1 Anasorb	1 orbo 32	1 orbo 43
Nombre de récipients:	1	1	1
Début des analyses:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Fin des analyses:	23.11.2009	23.11.2009	23.11.2009

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N°d'échantillon			09-106144-07
Désignation d'échantillon			**GS4-A**
Paramètre	Unité	LQ	
Benzène	µg/m³ G		<185
Toluène	µg/m³ G		<111
Ethylbenzène	µg/m³ G		<74
m-, p-Xylène	µg/m³ G		<74
o-Xylène	µg/m³ G		<74
Cumène	µg/m³ G		<74
m-, p-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m³ G		<74
o-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m³ G		<74
Somme des CAV	µg/m³ G		-/-

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			09-106144-09
Désignation d'échantillon			**GS4-C**
Paramètre	Unité	LQ	
Naphthalène	µg/m³ G		27,4
Acénaphtylène	µg/m³ G		<3,7
Acénaphtène	µg/m³ G		4,5
Fluorène	µg/m³ G		<3,7
Phénanthrène	µg/m³ G		<3,7
Anthracène	µg/m³ G		<3,7
Fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Pyrène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Chrysène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Dibenzo(ah)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/m³ G		<3,7
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Somme des HAP	µg/m³ G		31,9

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° d'échantillon			09-106144-08
Désignation d'échantillon			**GS4-B**
Paramètre	Unité	LQ	
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m³ G		non déterminé
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m³ G		non déterminé

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	09-106144-10	09-106144-11	09-106144-12
Date de réception:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Désignation	GS5-A	GS5-B	GS5-C
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Récipient:	1 Anasorb	1 orbo 32	1 orbo 43
Nombre de récipients:	1	1	1
Début des analyses:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Fin des analyses:	23.11.2009	23.11.2009	23.11.2009

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N°d'échantillon			09-106144-10
Désignation d'échantillon			**GS5-A**
Paramètre	Unité	LQ	
Benzène	µg/m³ G		<185
Toluène	µg/m³ G		<111
Ethylbenzène	µg/m³ G		<74
m-, p-Xylène	µg/m³ G		<74
o-Xylène	µg/m³ G		<74
Cumène	µg/m³ G		<74
m-, p-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m³ G		<74
o-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m³ G		<74
Somme des CAV	µg/m³ G		-/-

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			09-106144-12
Désignation d'échantillon			**GS5-C**
Paramètre	Unité	LQ	
Naphthalène	µg/m³ G		22,9
Acénaphtylène	µg/m³ G		<3,7
Acénaphtène	µg/m³ G		<3,7
Fluorène	µg/m³ G		<3,7
Phénanthrène	µg/m³ G		<3,7
Anthracène	µg/m³ G		<3,7
Fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Pyrène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Chrysène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Dibenzo(ah)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/m³ G		<3,7
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Somme des HAP	µg/m³ G		22,9

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° d'échantillon			09-106144-11
Désignation d'échantillon			**GS5-B**
Paramètre	Unité	LQ	
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m³ G		non déterminé
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m³ G		non déterminé

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	09-106144-13	09-106144-14	09-106144-15
Date de réception:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Désignation	GS6-A	GS6-B	GS6-C
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Récipient:	1 Anasorb	1 orbo 32	1 orbo 43
Nombre de récipients:	1	1	1
Début des analyses:	12.11.2009	12.11.2009	12.11.2009
Fin des analyses:	23.11.2009	23.11.2009	23.11.2009

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N°d'échantillon			09-106144-13
Désignation d'échantillon			**GS6-A**
Paramètre	Unité	LQ	
Benzène	µg/m³ G		<185
Toluène	µg/m³ G		<111
Ethylbenzène	µg/m³ G		<74
m-, p-Xylène	µg/m³ G		<74
o-Xylène	µg/m³ G		<74
Cumène	µg/m³ G		<74
m-, p-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m³ G		<74
o-Ethyltoluène	µg/m³ G		<74
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m³ G		<74
Somme des CAV	µg/m³ G		-/-

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			09-106144-15
Désignation d'échantillon			**GS6-C**
Paramètre	Unité	LQ	
Naphthalène	µg/m³ G		35,4
Acénaphtylène	µg/m³ G		<3,7
Acénaphtène	µg/m³ G		4,4
Fluorène	µg/m³ G		4,4
Phénanthrène	µg/m³ G		<3,7
Anthracène	µg/m³ G		<3,7
Fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Pyrène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Chrysène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/m³ G		<3,7
Benzo(a)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Dibenzo(ah)anthracène	µg/m³ G		<3,7
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/m³ G		<3,7
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/m³ G		<3,7
Somme des HAP	µg/m³ G		44,2

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

WESSLING

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° d'échantillon			09-106144-14
Désignation d'échantillon			**GS6-B**
Paramètre	Unité	LQ	
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg/m³ G		<1850
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg/m³ G		<740
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg/m³ G		non déterminé
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg/m³ G		non déterminé

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Laboratoires WESSLING
5 rue de la Terre de Feu, Les Ulis
91978 Courtabœuf cedex
Tél. +33 (0)1 644765-38 · Fax +33 (0)1 644765-89
labo.paris@wessling.fr

N° rapport d'essai **UPA09-06684-1** Commande n°: **UPA-03496-09** Date **23.11.2009**

Méthode	Norme	Laboratoire d'analyse	
BTEX sur charbon actif (abs.)	VDI 2100 Blatt 2[A]	Umweltanalytik Darmstadt	
Hydrocarbures volatils C5-C16	WBSE-26	Umweltanalytik Budapest	
hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les gaz (	VDI 3875 Bl. 1 mod.	Umweltanalytik Darmstadt	

G	Gaz

Ce document est édité électroniquement, il est valide sans signature.

David Hardy

SARL au capital de 50.917,20 EUR
RCS Lyon 423 257 542 - APE 731Z

Annexe D :

Synthèse des investigations sur les eaux de surface de décembre 2009

TABLEAU 1: Résultats anlytiques sur les eaux de surface de l'Adour

	Unité	NQEP	Eau potable	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Métaux															
Arsenic (As)	mg/l	NQEP/BF	0,1*		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005	0,005*		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chrome (Cr)	mg/l	NQEP/BF	0,05*		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cuivre (Cu)	mg/l	NQEP/BF	2*		<	0,005	<	<	<	<	<	<	<	<	0,012
Mercure (Hg)	µg/l	1	1*		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Nickel (Ni)	mg/l	0,02	0,02*		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Plomb (Pb)	mg/l	0,0072	0,01*		0,006	0,005	<	<	0,006	0,006	<	<	<	0,007	<
Zinc (Zn)	mg/l	NQEP/BF	5*		0,007	0,008	0,009	0,006	0,01	0,009	0,007	0,009	0,006	0,013	0,01
Hydrocarbures aromatiques polycycliques															
Acénaphtène	µg/l	0,7	n.d.	<	<	<	0,02	<	<	<		0,088	<	<	<
Acénaphtylène	µg/l	0,4	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Anthracène	µg/l	0,1	n.d.	<	<	<	<	<	0,013	<		<	<	0,03	<
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,005	n.d.	<	<	<	<	<	0,014	<		<	<	0,015	<
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,05	0,7	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Benzo(b)fluoranthène	µg/l			<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,03	0,1*	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l			<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	0,002		<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Chrysène	µg/l	0,006	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	0,014	<
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	0,00006	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Fluoranthène	µg/l	0,1	n.d.	0,013	0,031	<	<	<	0,068	<		<	<	0,13	<
Fluorène	µg/l	0,3	n.d.	0,023	0,025	<	<	0,022	0,053	<		0,031	<	0,031	<
HAP (EPA) Somme	µg/l	cf. composant	cf. composant	0,12	0,11	-	0,02	0,022	0,29	-		0,2	-	0,49	-
HAP (VROM) - somme	µg/l	cf. composant	cf. composant	0,094	0,065	-	-	-	0,19	-		0,078	-	0,39	-
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	cf. composant	cf. composant	0,013	0,031	-	-	-	0,068	-		-	-	0,13	-
Naphtalène	µg/l	2,4	n.d.	0,065	<	<	<	<	<	<		0,059	<	<	<
Phénanthrène	µg/l	0,11	n.d.	0,016	0,034	<	<	<	0,095	<		0,019	<	0,2	<
Pyrène	µg/l	0,024	n.d.	<	0,02	<	<	<	0,049	<		<	<	0,072	<
BTEX, Triméthylbenzènes et MTBE															
Benzène	µg/l	10	1*	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Toluène	µg/l	75	700**	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Ethylbenzène	µg/l	20	300**	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m,p-Xylène	µg/l	cf. somme	cf. somme	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-Xylène	µg/l	cf. somme	cf. somme	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme Xylènes	µg/l	10	500**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
alpha-Méthylstyrène	µg/l	n.d.	n.d.	0,3	<	<	<	0,4	0,3	0,3		<	0,5	<	<
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Styrène	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
n-Propylbenzène	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
Cumène	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<		<	<	<	<
MTBE	µg/l	n.d.	n.d.	<	<	<	<	<	<	<	0,2	<	<	<	0,6
TPH															
Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiques)	µg/l	-	1000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

supérieur au seuil de détection du laboratoire (pas de NQEP)

supérieur à la NQEp

n.d. : pas de seuil défini pour le composé

*Arrêté 11 janvier 2007 relatif à la qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la cnsommation humaine
** "Guidelines for drinking water quality" Organisation Mondiale de la Santé, 2008
< : inférieur au seuil de quantification du laboratoire
- : somme des composés dont les résultats sont inféreirus au seuil de quantification
NQEP/BF : NQEP donnée définie par rapport à un bruit de fond local à mesurer

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date	28.12.2009
N° Client	35004962
N° commande	164978

RAPPORT D'ANALYSES

FR 11 ECDE 09 085

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.
Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.
Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.
Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.
Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Le rapport d''analyses N°164978 , inclut les échantillons (n) 933618, 933623 - 933633.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

Copies
ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant. **933618 Eau résiduaire**
N° Cde **FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement **15.12.2009**
Prélèvement **11.12.2009**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **A1**

HAP

	Unité	Résultat				Méthode
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**0,013**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,023**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,12** *x)*				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,094** *x)*				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,013** *x)*				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**0,065**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**0,016**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne

BTEXN

1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**0,3**				ISO 11423-1
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1
Styrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933618

	Unité	Résultat				Méthode	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s"avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d"échantillon insuffisante.
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933623 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A2**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**0,006**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,007**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**0,031**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,025**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,11** x)				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,065** x)				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,031** x)				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**0,034**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**0,020**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933623

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933623

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933624 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A3**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**0,005**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,008**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933624

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933625 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A4**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,009**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**0,02**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,020** [x)]				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933625

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933625

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933626 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A5**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,006**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,022**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,022** [x)]				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933626

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**0,4**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933626

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933627 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A6**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**0,006**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,010**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**0,013**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**0,014**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**0,068**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,053**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,29** x)				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,19** x)				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,068** x)				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**0,095**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**0,049**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933627

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**0,3**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933627

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933628 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A7**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**0,006**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,009**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne

BTEXN

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933628

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**0,3**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933628

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933629 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A8**

	Unité	Résultat				Méthode	
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1	
Métaux							
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885	
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885	
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885	
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885	
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483	
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885	
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885	
Zinc (Zn)	mg/l	**0,007**				EN-ISO 11885	
BTEXN							
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	
Solvants autres							
MTBE	µg/l	**0,2**				ISO 11423-1	
Autres analyses							
Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933629

	Unité	Résultat				Méthode	
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933630 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A9**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,009**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**0,088**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,031**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,20** [x)]				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,078** [x)]				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**0,059**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**0,019**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933630

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,4** *m)*				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.
x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933630

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933631 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A10**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,006**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933631

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**0,5**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933632 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A11**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**0,007**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,013**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**0,030**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**0,015**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**0,014**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**0,13**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**0,031**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**0,49** x)				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**0,39** x)				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**0,13** x)				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**0,20**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**0,072**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933632

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<1,0**				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,1**				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**<0,1**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933632

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

ENVIRON FRANCE SAS
320 AVENUE ARCHIMEDE
LES PLÉIADES III C
13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Date 28.12.2009
N° Client 35004962

RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)

N° commande 164978

N° échant.	**933633 Eau résiduaire**
N° Cde	**FR 11 ECDE 09 085**
Enregistrement	**15.12.2009**
Prélèvement	**11.12.2009**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A12**

	Unité	Résultat				Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale						ISO 15587-1
Métaux						
Arsenic (As)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0002**				EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/l	**<0,004**				EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/l	**0,012**				EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,10**				EN 1483
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/l	**<0,005**				EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/l	**0,010**				EN-ISO 11885
HAP						
Acénaphtène	µg/l	**<0,01**				méthode interne
Acénaphtylène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Chrysène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluoranthène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Fluorène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
HAP (EPA) Somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (VROM) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
HAP (6 BORNEFF) - somme	µg/l	**n.d.**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Naphtalène	µg/l	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
Pyrène	µg/l	**<0,010**				méthode interne
BTEXN						

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933633

	Unité	Résultat				Méthode	
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumène)	µg/l	**<0,60** *m)*				ISO 11423-1	**n)**
Benzène	µg/l	**<0,6** *m)*				EN-ISO 11423-1	
Toluène	µg/l	**<0,6** *m)*				EN-ISO 11423-1	
Ethylbenzène	µg/l	**<0,6** *m)*				EN-ISO 11423-1	
m,p-Xylène	µg/l	**<0,60** *m)*				EN-ISO 11423-1	
o-Xylène	µg/l	**<0,60** *m)*				EN-ISO 11423-1	
Somme Xylènes	µg/l	**n.d.**				EN-ISO 11423-1	

Solvants autres

alpha-Méthylstyrène	µg/l	**<0,6** *m)*				ISO 11423-1	
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/l	**<0,6** *m)*				ISO 11423-1	
Styrène	µg/l	**<0,6** *m)*				ISO 11423-1	
n-Propylbenzène	µg/l	**<0,6** *m)*				ISO 11423-1	
Cumène	µg/l	**<0,6** *m)*				ISO 11423-1	
MTBE	µg/l	**0,6**				ISO 11423-1	

Autres analyses

Fraction aliphatique >C5-C6	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C6-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aliphatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aliphatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C6-C7	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C7-C8	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C8-C10	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C10-C12	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C12-C16	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C16-C21	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C21-C35	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Fraction aromatique >C35-C40	µg/l	**<10**				MADEP	**n)**
Somme des fractions hydrocarbonées aromatiques	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**
TPH (Somme hydrocarbures aliphatiques et aromatiqu	µg/l	**n.d.**				MADEP	**n)**

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

.

Les limites de quantification reportées peuvent s''avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d''échantillon insuffisante.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

n) Non accrédité

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Service clientèle

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

ENVIRON FRANCE SAS , Madame Caroline SOUCHAL

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° commande 164978 N° échant. 933633

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n"a aucune donnée sur les origines, l"historique... .

TESTING
RvA L 005

Annexe E :

Méthodologie et équations utilisées dans les études de risques sanitaires

ENVIRON

Méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires

Evaluations Quantitatives des Risques Sanitaires (EQRS) Analyses des Risques Résiduels (ARR)

1. Introduction

Cette annexe présente les équations utilisées dans le cadre des Evaluations Quantitatives des Risques Sanitaires (EQRS) et des Analyses des Risques Résiduels (ARR) pour évaluer la possibilité que des risques significatifs pour la santé humaine soient associés à une exposition à des sources de contamination provenant du site.

Pour que les informations soient plus complètes, cette annexe contient toutes les formules utilisées pour la caractérisation des risques pour la santé humaine des cibles identifiées.

L'étude de risques pour la santé humaine comprend les quatre étapes suivantes :

1. estimation des concentrations aux points d'exposition,
2. estimation des doses d'exposition humaine,
3. évaluation de la toxicité des substances,
4. évaluation des risques.

2. Concentrations aux points d'exposition

La première étape dans l'évaluation des risques liés à la présence de substances chimiques sur des sites contaminés est d'estimer leur concentration dans les différents milieux à l'endroit où l'exposition peut survenir. Les méthodes pour ce faire sont décrites ci-dessous.

Les formules contiennent de nombreux facteurs de conversion (principalement des multiples de 10) afin de préserver la cohérence des unités. La définition des paramètres utilisés est présentée dans le Tableau 1.

Les concentrations dans les sols, la nappe et les gaz du sol sont supposées rester constantes pendant la période d'exposition pour toutes les voies de transfert. Le fait de considérer que les teneurs dans les sols restent constantes est sécuritaire car des procédés tels que la biodégradation, la volatilisation et la lixiviation ne sont pas pris en compte.

2.1 Emissions et transferts de vapeurs

2.1.1 Concentrations de vapeurs au niveau des sources de contamination

La modélisation de la migration de vapeurs provenant des sols ou des eaux souterraines nécessitent en premier lieu la détermination des concentrations de vapeurs au niveau des sources de contamination, soit par calculs à partir des concentrations dans les sols et les eaux souterraines, soit par mesure directe des concentrations dans les gaz du sol qui intègrent les vapeurs issues des sols et des eaux souterraines.

Les équations prennent en considération la présence éventuelle de phase pure en faisant les hypothèses suivantes :

- une concentration chimique constante ;
- pour les sources dissoutes, une constante d'équilibre linéaire dans la matrice sol entre la phase dissoute, absorbé et vapeur qui est fonction de paramètres physico-chimiques spécifiques aux substances et de la nature des sols ;
- pour les sources pures, un équilibre entre la phase pure et la phase vapeur ;

Equilibre triphasique

La concentration dans la phase gazeuse au niveau d'une source sol de contamination en absence de phase pure est calculée à partir de l'équation de l'équilibre triphasique entre l'air, l'eau et la fraction solide de sol :

$$C_{vs} = \frac{H' \times \rho_s}{\theta_{ws} + (K_{oc} \times F_{oc}) \times \rho_s + H' \times \theta_{as}} \times C_s$$

Loi de Henry

La concentration dans la phase gazeuse au dessus d'une source de contamination eau souterraine en absence de phase pure est calculée à partir de la loi de Henry :

$$C_{vgw} = H' \times C_{gw}$$

Loi de Raoult

La concentration dans la phase gazeuse au niveau d'une phase pure suspectée ou connue est calculée à partir de la Loi de Raoult :

$$C_{vpp} = \frac{P_v \times M_w \times MF}{RT}$$

Dans ce cas, la concentration calculée n'est pas proportionnelle à la concentration de la source et dépend uniquement de la pression de vapeur du composé et de sa fraction molaire dans le mélange. La concentration calculée correspond à la concentration théorique maximale qu'il est possible de rencontrer dans les gaz du sol pour la substance en question.

Lorsque les concentrations de vapeurs C_{vs} et C_{vgw} calculées respectivement au droit des sources sol et eaux souterraines sont supérieures à la concentration C_{vpp} au niveau d'une phase pure, cette dernière est utilisée dans les calculs.

2.1.2 Concentrations de vapeurs provenant du sol contaminé à l'intérieur des bâtiments

La modélisation de la migration de vapeurs provenant des sols à travers des bâtiments et autres espaces fermés est extrêmement incertaine et donne presque toujours des concentrations à l'intérieur bien plus élevées que celles mesurées. La méthode utilisée pour calculer les concentrations de vapeurs issues des sols à l'intérieur d'un bâtiment est basée sur celle fournie dans le document ASTM RBCA (ASTM, 1995).

Le modèle fourni par ASTM RBCA utilise les équations établies par Johnson & Ettinger (1991) qui incorpore à la fois les mécanismes de convection et de diffusion et qui permet d'estimer le transport de vapeurs de contaminants provenant des sols et de l'eau souterraine et leur accumulation dans les bâtiments. La présence de niveau de sous-sol ou de vide sanitaire qui pourraient influencer l'exposition des populations n'est pas prise en compte. Les hypothèses du modèle sont les suivantes :

1. une concentration de polluants constante sur toute la période d'exposition ;
2. une constante d'équilibre linéaire dans la matrice sol entre la phase dissoute, absorbé et vapeur qui est fonction de paramètres physico-chimiques spécifiques aux substances et de la nature des sols ;
3. une diffusion de la phase vapeur à l'équilibre entre la zone vadose et les fissures dans les fondations du bâtiment ;
4. aucune perte de masse de la substance chimique (par ex. due à la biodégradation) lorsqu'elle diffuse vers la surface du sol ;
5. une dispersion atmosphérique homogène des émanations de vapeurs dans l'espace clos.

Les équations sont les suivantes (ASTM, 1995) :

<u>Sans Convection Qs = 0</u>

$$V_{si} = \frac{\dfrac{H' \times \rho_s}{\theta_{ws} + (K_{oc} \times F_{oc}) \times \rho_s + H' \times \theta_{as}} \left[\dfrac{D_s^{eff} / L_s}{ER \times L_B} \right]}{1 + \left[\dfrac{D_s^{eff} / L_s}{ER \times L_B} \right] + \left[\dfrac{D_s^{eff} / L_s}{(D_{crack}^{eff} / L_{crack}) \times \eta} \right]} \times 10^3$$

$$Cair_{si} = V_{si} \times C_s$$

Avec Convection Qs > 0

$$V_{si} = \frac{\frac{H' \times \rho_s}{\theta_{ws} + (K_{oc} \times F_{oc}) \times \rho_s + H' \times \theta_{as}} \times \left[\frac{D_s^{eff}/L_s}{ER \times L_B}\right] \times e^{\zeta}}{e^{\zeta} + \left[\frac{D_s^{eff}/L_s}{ER \times L_B}\right] + \left[\frac{D_s^{eff}/L_s}{(Q_s/A_b)}\right] \times [e^{\zeta} - 1]} \times 10^3$$

$$Cair_{si} = V_{si} \times C_s$$

Avec :

$$D_s^{eff} = D^{air} \frac{\theta_{as}^{3.33}}{\theta_T^2} + D^{wat} \frac{1}{H'} \frac{\theta_{ws}^{3.33}}{\theta_T^2}$$

$$D_{crack}^{eff} = D^{air} \frac{\theta_{acrack}^{3.33}}{\theta_T^2} + D^{wat} \frac{1}{H'} \frac{\theta_{wcrack}^{3.33}}{\theta_T^2}$$

$$\xi = \frac{Q_s \times L_{crack}}{Ab \times f_{crack} \times Deff_{crack}}$$

$$Q_s = \frac{2\pi \times \Delta p \times k_v \times X_{crack}}{\mu_{air} \times \ln\left[\frac{2Z_{crack} \times X_{crack}}{A_b \times \eta}\right]}$$

Note : Les concentrations dans l'air intérieur peuvent également être calculées à partir des concentrations de gaz du sol mesurées en utilisant les mêmes équations que pour les sols. Les valeurs de concentrations de vapeurs au niveau de la source sol (C_{vs}) et la profondeur de la source (L_s) sont remplacées respectivement par les concentrations mesurées et la profondeur de mesure.

Dans le cadre de nos EQRS et ARR, le phénomène de convection est considéré.

2.1.3 Concentrations de vapeurs provenant du sol contaminé à l'extérieur du bâtiment

La méthode permettant de calculer une concentration d'air provenant des sols à l'extérieur estime un taux d'émission pour les composants volatils et suppose qu'en atteignant la surface du sol les vapeurs se diluent dans une « boîte » imaginaire. Le degré de dilution est fonction des dimensions de la boîte et de la vitesse du vent.

Les hypothèses suivantes sont considérées :

1. une concentration de polluants constante sur toute la période d'exposition ;
2. une constante de séparation linéaire dans la matrice sol entre la phase dissoute, absorbé et vapeur qui est fonction de paramètres physico-chimiques spécifiques aux substances et de la nature des sols ;
3. une diffusion de la phase vapeur linéaire entre la zone vadose et la surface du sol ;

4. aucune perte de substance chimique (par ex. due à la biodégradation) lorsqu'elle se diffuse vers la surface du sol ; et,
5. une dispersion atmosphérique homogène des émanations de vapeurs dans la zone de respiration, basée sur un « modèle de boîte ».

L'équation est la suivante (ASTM, 1995) :

$$V_{so} = \frac{H' \times \rho_s \times 10^3}{\left[\theta_{ws} + \left(K_{oc} \times F_{oc} \times \rho_s\right) + \left(H' \times \theta_{as}\right)\right] \times \left(1 + \frac{U_{air} \times \delta_{air} \times L_s}{D_s^{eff} \times W}\right)}$$

$$Cair_{so} = V_{so} \times C_s$$

Note : Les concentrations dans l'air à l'extérieur des bâtiments peuvent également être calculées à partir des concentrations de gaz du sol mesurées en utilisant les mêmes équations que pour les sols. Les valeurs de concentrations de vapeurs au niveau de la source sol (C_{vs}) et la profondeur de la source (L_s) sont remplacées respectivement par les concentrations mesurées et la profondeur de mesure.

2.1.4 Concentrations de vapeurs provenant des eaux souterraines contaminées à l'intérieur du bâtiment

La méthode utilisée pour calculer les concentrations de vapeurs issues de la nappe à l'intérieur d'un bâtiment est similaire à celle utilisée pour calculer les concentrations de vapeurs issues des sols à l'intérieur d'un bâtiment et est basée sur les modèles fournis dans le document ASTM RBCA (ASTM, 1995)

Les équations sont les suivantes (ASTM, 1995) :

<u>Sans Convection Qs = 0</u>

$$V_{gwi} = \frac{H' \times \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{gw}}{ER \times L_B}\right]}{1 + \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{gw}}{ER \times L_B}\right] + \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{Gw}}{(D_{crack}^{eff}/L_{crack}) \times \eta}\right]} \times 10^3$$

$$Cair_{gwi} = V_{gwi} \times C_{gw}$$

<u>Avec Convection Qs > 0</u>

$$V_{gwi} = \frac{H' \times \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{gw}}{ERL_B}\right] \times e^{\xi}}{e^{\xi} + \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{GW}}{ER \times L_B}\right] + \left[\frac{D_{ws}^{eff}/L_{GW}}{(Q_s/A_b)}\right] \times \left[e^{\xi} - 1\right]} \times 10^3$$

$$Cair_{gwi} = V_{gwi} \times C_{gw}$$

avec :

$$D_{ws}^{eff} = (h_c + h_v)\left[\frac{h_c}{D_{cap}^{\ eff}} + \frac{h_v}{D^{eff}{}_s}\right]^{-1}$$

$$D_{cap}^{eff} = D^{air}\frac{\theta_{acap}^{3.33}}{\theta_T^2} + D^{wat}\frac{1}{H'}\frac{\theta_{ws}^{3.33}}{\theta_T^2}$$

$$D_s^{eff} = D^{air}\frac{\theta_{as}^{3.33}}{\theta_T^2} + D^{wat}\frac{1}{H'}\frac{\theta_{ws}^{3.33}}{\theta_T^2}$$

$$D_{crack}^{eff} = D^{air}\frac{\theta_{acrack}^{3.33}}{\theta_T^2} + D^{wat}\frac{1}{H'}\frac{\theta_{wcrack}^{3.33}}{\theta_T^2}$$

$$\xi = \frac{Q_s \times L_{crack}}{Ab \times f_{crack} \times Deff_{crack}}$$

$$Q_s = \frac{2\pi \times \Delta p \times k_v \times X_{crack}}{\mu_{air} \times \ln\left[\frac{2Z_{crack} \times X_{crack}}{A_b \times \eta}\right]}$$

Dans le cadre de nos EQRS et ARR, le phénomène de convection est considéré.

2.1.5 Concentrations de vapeurs provenant des eaux souterraines contaminées à l'extérieur du bâtiment

La méthode utilisée pour calculer les concentrations de vapeurs issues de la nappe à l'extérieur d'un bâtiment est similaire à celle utilisée pour calculer les concentrations de vapeurs issues des sols à l'extérieur d'un bâtiment et est basée sur les modèles fournis dans le document ASTM RBCA (ASTM, 1995)

L'équation est la suivante (ASTM, 1995) :

$$V_{gwo} = \frac{H' \times 10^3}{1 + \left(\frac{U_{air}\ \delta_{air}\ L_{gw}}{D_{ws}^{eff}\ W}\right)}$$

$$Cair_{gwo} = V_{gwo} \times C_{gw}$$

2.2 Emissions de particules

2.2.1 Concentrations de poussières à l'extérieur

La teneur en contaminants dans les poussières à l'extérieur d'un bâtiment est calculée selon le modèle fourni dans le document ASTM RBCA (ASTM, 1995). Le calcul tient compte du taux d'émission de poussières et suppose qu'elles se diluent dans une « boîte » imaginaire.

Un modèle gaussien simple de dispersion est utilisé pour évaluer la concentration maximale d'exposition dans l'air en un point en régime permanent. Ce modèle, basé sur le flux d'air et

la vitesse du vent considère que le point d'exposition est sous la direction du vent durant toute la durée d'exposition. Le degré de dilution est fonction des dimensions de la boîte et de la vitesse du vent :

$$Cair_{do} = C_s \times \frac{Pe \times W}{U_{air} \times \delta_{air}} \times 10^3$$

2.2.2 Concentrations de poussières à l'intérieur

La teneur en contaminants dans les poussières à l'intérieur d'un bâtiment est calculée selon le modèle fourni dans le document ASTM RBCA (ASTM, 1995). Le calcul considère un pourcentage des poussières émises à l'extérieur qui entre à l'intérieur d'un bâtiment :

$$Cair_{di} = C_s \times \frac{Pe \times W}{U_{air} \times \delta_{air}} \times F_{ind} \times 10^3$$

2.3 Accumulation dans les végétaux

2.3.1 Concentration dans les légumes cultivés sur des sols contaminés

De part leurs caractéristiques physico-chimiques différentes, des modèles d'absorption racinaire différents sont utilisés pour les contaminants organiques et inorganiques. Les équations pour les contaminants organiques sont celles du modèle RISC 4 (RISC4, 2001).

L'absorption racinaire des contaminants organiques par les végétaux est estimée en multipliant la concentration du contaminant dans les sols par un facteur de concentration (CF) spécifique des légumes racines ou des légumes feuilles :

$$C_v = C_{soil} \text{ x } CF$$

Absorption racinaire dans les légumes racines

Composés organiques

Le facteur de concentration pour des composés organiques dans les légumes racines (B_{vr}) est défini comme suit (Briggs, 1982) :

$$B_{vr} = (0{,}01 \text{ x } RCF) / K_d$$

Métaux

Le facteur de concentration pour des métaux dans les légumes racines (B_{vr}) est défini comme suit (Baes et al, 1984):

$$B_{vr} = B_{vbaes} \text{ x } (1 - 0{,}85)$$

La concentration dans les légumes racines cultivés sur des sols contaminés (Cpr_{soil}) est donc :

$$Cpr_{soil} = C_{soil} \text{ x } B_{vr}$$

Absorption racinaire dans les légumes feuille

Composés organiques

Le facteur de concentration pour des composés organiques dans les légumes feuille (B_{va}) est défini comme suit, en considérant une partition à l'équilibre (dérivé de Travis et Arms, 1988) :

$$B_{va} = 10^{\,1.588-0,578 \log Kow} \text{ x } (1-0,85)$$

Métaux

Le facteur de concentration pour des métaux dans les légumes feuille (B_{va}) est défini comme suit (Baes et al, 1984) :

$$B_{va} = B_{vBaes} \text{ x } (1-0,85)$$

La concentration dans les légumes feuille cultivés sur des sols contaminés (Cpl_{soil}) est donc :

$$Cpl_{soil} = C_{soil} \text{ x } B_{va}$$

2.3.2 Concentration dans les légumes irrigués par des eaux souterraines contaminées

De part leurs caractéristiques physico-chimiques différentes, des modèles d'absorption racinaire différents sont utilisés pour les contaminants organiques et inorganiques. Les équations pour les contaminants organiques sont celles du modèle RISC 4 (RISC4, 2001).

L'absorption racinaire des contaminants organiques par les végétaux est estimée en multipliant la concentration du contaminant dans l'eau d'irrigation par un facteur de concentration (CF) spécifique des légumes racines ou des légumes feuilles.

$$C_v = C_{water} \text{ x } CF$$

Absorption racinaire dans les légumes racines

Composés organiques

Le facteur de concentration pour des contaminants organiques dans les légumes racines (RCF) est défini comme suit (Briggs, 1982) :

$$RCF = 10^{\,0.7781 \log K_{ow} - 1.52} + 0.82$$

Métaux

Le facteur de concentration pour des métaux dans les légumes racines (RCF) est défini comme suit (Baes et al, 1984) :

$$RCF = B_{vBaes} \text{ x } (1-0,85) \text{ x } Kd$$

La concentration dans le légume racine irriguée par les eaux souterraines (Cpr_{irr}) est donc :

$$Cpr_{irr} = C_{water} \times RCF$$

Absorption racinaire dans les légumes feuille

Composés organiques

Le facteur de concentration pour des contaminants organiques dans les légumes feuille (ABCF) est défini comme suit, en considérant une partition à l'équilibre (dérivé de Travis et Arms, 1988):

$$ABCF = B_{va} \times K_d = 10^{1.588-0.578 \log K_{ow}} \times (1 - 0.85) \times K_d$$

Métaux

Le facteur de concentration pour des métaux dans les légumes feuille (ABCF) est défini comme suit (Baes et al, 1984):

$$ABCF = B_{vBaes} \text{ x } (1 - 0{,}85) \text{ x } K_d$$

La concentration dans les légumes feuille irriguée par des eaux souterraines contaminées (Cpl_{irr}) est donc :

$$Cpl_{irr} = C_{water} \times ABCF$$

3. Estimation des doses d'exposition humaine

La deuxième étape de l'évaluation des risques sanitaires est l'évaluation de l'exposition humaine. Cette évaluation est décrite ci-dessous pour les différents modes de transfert identifiés dans le Schéma Conceptuel du Site à partir des concentrations aux points d'exposition précédemment décrits.

3.1 Dose Journalière d'Exposition (DJE)

L'exposition est estimée pour chaque substance chimique et voie de transfert sous forme de Dose Journalière d'Exposition (DJE).

Le calcul de la DJE considère la concentration au point d'exposition (dans l'air inhalé), les paramètres physiologiques de l'individu exposé (volume d'air inhalé par jour, consommation, poids de l'individu, etc.), la durée quotidienne et la fréquence annuelle d'exposition. La DJE est estimée à partir des équations de ASTM RBCA (1995) et RAIS (2006).

3.2 DJE via l'ingestion

L'équation permettant de calculer l'exposition via l'ingestion est relativement simple et repose essentiellement sur un taux supposé d'ingestion. L'équation contient un facteur de biodisponibilité orale qui reflète la différence entre l'absorption d'une substance chimique provenant du sol ou de la nourriture et son absorption pendant des expérimentations de toxicité. Dans le scenario de consommation de légumes auto-produits, un coefficient correspondant à la part d'alimentation produite localement est appliqué.

Sols

Les DJE via l'ingestion de sols contaminés sont estimées comme suit :

$$DJE = \frac{Cs \times IR \times EF \times F}{BW \times 365}$$

Légumes

Les DJE via l'ingestion de légumes irrigués par de l'eau souterraine contaminée sont estimées comme suit :

$$DI = \frac{EF \times F \times FI \times (IR_L \times Cpl_{irr} + IR_R \times Cpr_{irr})}{BW \times 365}$$

Eau de baignade

Les DJE via l'ingestion accidentelle d'eau contaminée pendant la baignade sont estimées comme suit :

$$DI = \frac{C_{water} \times IR \times EF \times F}{BW \times 365}$$

3.3 DJE via le contact cutané

L'équation permettant de calculer l'exposition via le contact cutané avec sols contaminés dépend de la surface de peau exposée, de la quantité de sol en contact avec la peau et de son adhérence et de l'absorption de la substance chimique consécutive à ce contact.

Les DJE via le contact cutané avec des sols contaminés sont estimés comme suit :

$$DJE = \frac{C_s \times SA \times AF \times F_s \times J \times EF \times 10^{-6}}{BW \times 365}$$

3.4 DJE via l'inhalation

Les DJE via inhalation de vapeurs ou de poussières provenant des sols ou de la nappe (vapeurs uniquement) à l'intérieur ou à l'extérieur de bâtiments sont estimées comme suit :

$$DJE = Cair \times F_{time} \times EF/365$$

Tableau 1 : Principaux paramètres

Paramètres	Notations
Transferts de vapeurs	
Surface des fondations du bâtiment (cm²)	A_b
Hauteur de respiration (cm)	δ_{air}
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des eaux souterraines à l'intérieur (mg/m^3)	$Cair_{gwi}$
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des eaux souterraines à l'extérieur (mg/m^3)	$Cair_{gwo}$
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des sols à l'intérieur (mg/m^3)	$Cair_{si}$
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des sols à l'extérieur (mg/m^3)	$Cair_{so}$
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des poussières de sols à l'intérieur (mg/m^3)	$Cair_{di}$
Concentration de polluant dans l'air inhalé provenant des poussières de sols à l'extérieur (mg/m^3)	$Cair_{do}$
Concentration de polluant en phase gazeuse au niveau d'une source sol (mg/m^3)	C_{vs}
Concentration de polluant en phase gazeuse au niveau d'une source eaux souterraines (mg/m^3)	C_{vgw}
Concentration de polluant en phase gazeuse au niveau d'une phase pure (mg/m^3)	C_{vpp}
Coefficient de diffusion dans l'air (cm^2/s)	D^{air}
Coefficient de diffusion dans l'eau (cm^2/s)	D^{wat}
Coefficient de diffusion effective à travers les fissures des fondations (-)	D^{eff}_{crack}
Coefficient de diffusion effective dans les sols (-)	D_s^{eff}
Coefficient de diffusion effective dans la frange capillaire	D_{ws}^{eff}
Coefficient de diffusion effective depuis la nappe (-)	D_{cap}^{eff}
Gradient de pression entre la surface du sol et l'espace fermé (g/cm.s²)	Δp

Taux de renouvellement d'air (s^{-1})	ER
Densité de fissures dans les fondations (cm^2-cracks/cm^2-total surface)	η
Fraction de poussières à l'intérieur des bâtiments provenant de l'extérieur	F_{ind}
Fraction de carbone organique (-)	F*oc*
Constante de Henry adimensionnelle (-)	H'
Constante de Henry (Pa.m^3/mol)	H
Epaisseur de la zone vadose (cm)	h_v
Cœfficient de partage octanol-carbone (ml-H_2O/g-C)	K_{oc}
Perméabilité des sols à la vapeur (cm^2)	Kv
Hauteur du bâtiment (cm)	L_B
Epaisseur des fondations (cm)	L_{crack}
Profondeur de la source de contamination (cm)	Ls
Fraction molaire du contaminant dans la phase pure (-)	MF
Masse molaire du contaminant (g/mol)	Mw
Viscosité de l'air (g/cm-s)	μ_{air}
Taux d'émission de poussières (g/cm^2-sec)	Pe
Pression partielle de vapeur saturante (atm)	Pv
Convection au travers des fondations (cm^3/sec)	Q_s
Constante des gaz parfait (dm^3-atm/°K-mole)	R
Densité sèche du sol (g/cm^3)	ρ_s
Fraction volumique de sol (-)	Vs
Teneur en air dans la frange capillaire (cm^3-air/cm^3-soil)	θ_{acap}
Température des sols (°K)	T
Teneur en air dans la zone vadose (cm^3-air/cm^3-soil)	θ_{as}
Porosité totale du sol (cm^3/cm^3-soil)	θ_T
Teneur en eau dans la frange capillaire (cm^3- H_2O /cm^3-soil)	θ_{wcap}
Teneur en eau dans les fissures des fondations (cm^3-H_2O/cm^3-volume total)	θ_{wcrack}
Teneur en eau dans la zone vadose (cm^3-H_2O/cm^3-soil)	θ_{ws}
Vitesse du vent (m/s)	U_{air}
Facteur de volatilisation des vapeurs d'eaux souterraines dans l'air intérieur (mg/m^3)/(mg/L)	V_{gwi}
Facteur de volatilisation des vapeurs d'eaux souterraines dans l'air extérieur (mg/m^3)/(mg/L)	V_{gwo}
Facteur de volatilisation des vapeurs de sols dans l'air intérieur (mg/m^3)/(mg/kg)	V_{si}
Facteur de volatilisation des vapeurs de sols dans l'air extérieur (mg/m^3)/(mg/kg)	V_{so}
Longueur de la source parallèle à la direction du vent (cm)	W
Périmètre du bâtiment (interface sol/mur) (cm)	X_{Crack}

Profondeur des fissures (cm)	Z_{Crack}
Transfert à partir de légumes	
Facteur de concentration eau/légume (g polluant/kg légume par mg polluant/L eau)	CF
Concentration de polluants dans les légumes (mg polluant/mg légume)	C_v
Concentration dans l'eau d'irrigation (mg/L)	C_{water}
Concentration dans les légumes feuilles irriguées par les eaux souterraines (mg/kg)	Cpl_{irr}
Concentration dans les légumes racine irriguées par les eaux souterraines (mg/kg)	Cpr_{irr}
Concentration dans les légumes feuilles cultivés dans les sols (mg/kg)	Cpl_{soil}
Concentration dans les légumes racine cultivés dans les sols (mg/kg)	Cpr_{soil}
Facteur de concentration dans les légumes feuilles (mg polluant/kg poids humide de légume hors sol par mg polluant/kg sol)	B_{va}
Facteur de concentration dans la plante (mg polluant/kg poids sec de légume par mg polluant/ kg matière sèche sol)	B_{vBaes}
Facteur de concentration dans les légumes racines (mg polluant/kg poids humide racine par mg polluant/kg sol)	B_{vr}
Coefficient de partage sol/eau (L/kg)	K_d
Coefficient de partition Octanol-eau (L/kg)	K_{ow}
Facteur de concentration dans les légumes feuille (mg polluant/kg légume par mg polluant/L eau)	ABCF
Facteur de concentration dans les racines (mg polluant/kg produit par mg polluant/L eau)	RCF
Ajustement du poids sec au poids humide de légume où 0.85 est le taux d'humidité présumé du légume	(1-0.85)
Exposition	
Taux d'inhalation intérieur (m^3/jour)	B_i
Taux d'inhalation extérieur (m^3/jour)	B_o
Concentration de polluants dans les sols (mg/kg)	C_s
Concentration de polluants dans les eaux souterraines (mg/l)	C_{gw}
Durée d'exposition (années)	ED
Fréquence d'exposition (jour)	EF
Biodisponibilité orale	F
Fraction de peau exposée en contact avec le sol (%)	F_s
Fraction ingérée provenant de la source contaminée (-)	FI
Fraction de temps passée sur site par jour (-)	F_{time}
Taux d'ingestion (kg/jour)	IR
Facteur d'absorption (-)	J
Adhérence du sol à la peau (mg/cm2)	AF
Surface de peau (cm^2)	SA

4. Evaluation de la toxicité des substances

L'évaluation de la toxicité des substances consiste à établir les doses admissibles ou les paramètres de toxicité afin de caractériser les risques envers la santé humaine.

Cette évaluation permet de définir les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). La VTR est une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une exposition et un effet.

Les substances susceptibles de créer un risque pour la santé humaine sont classées en deux catégories principales : les substances ayant un effet dit à seuil et les substances ayant un effet sans seuil (substances cancérogènes).

4.1 Les effets des substances

4.1.1 Les effets à seuils

Les effets à seuils sont les effets pour lesquels il existe une concentration en dessous de laquelle l'exposition ne produit pas d'effet.

Pour les effets à seuil, la littérature propose en pratique un niveau d'exposition sans effet observé (NOEL : No Observed Effect Level) ou sans effet néfaste observé (NOAEL : No Observed Adverse Effect Level) ou bien un niveau d'exposition le plus faible ayant entraîné un effet (LOEL : Lowest Observed Effect Level) ou un effet néfaste (LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level). Ces seuils sont issus d'expérimentations animales, d'études épidémiologiques, d'essais de toxicologie clinique.

Ces seuils servent de base à l'élaboration des Doses Journalières Admissibles (DJA) applicables à l'homme ou des concentrations tolérables, c'est-à-dire des niveaux d'exposition sans risque appréciable d'effets néfastes pour l'homme. Les DJA sont construites en divisant les seuils précédents par des facteurs d'incertitudes traduisant divers paramètres (différence de sensibilité interindividuelle, variabilité inter-espèce, utilisation d'un LO(A)EL au lieu d'un NO(A)EL, durée de l'étude sur laquelle s'appuie l'évaluation, sévérité de l'effet, fiabilité des données, absorption). Les facteurs d'incertitudes peuvent varier de 1 à 10 et sont déterminés par des comités d'experts.

4.1.2 Les effets sans seuil

Les effets sans seuil sont les effets pour lesquels il n'y a pas de niveau d'exposition sans risque. Ces effets concernent en règle générale les substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

La relation entre le niveau d'exposition chez l'homme et la probabilité de développer l'effet est exprimé sous la forme d'un indice représentant un Excès de Risque Unitaire (ERU). En d'autres termes, l'ERU est la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer l'effet s'il est exposé à l'unité de dose ou de concentration de la substance toxique.

Les ERU sont définis à partir d'études épidémiologiques ou animales. Les niveaux d'exposition appliqués à l'animal sont convertis en niveaux d'exposition équivalents pour l'homme à partir de facteurs d'ajustement. Les études animales étant menées à des niveaux d'exposition élevés permettant une observation des effets chez l'animal, des modèles d'extrapolation haute dose – basse dose sont employés pour définir le niveau de réponse attendu des niveaux d'exposition bas et acceptables. L'ERU correspond alors à la pente de la courbe « Risque = f (doses) » dans ce domaine du risque faible (non observable expérimentalement). Les modèles d'extrapolation utilisés sont sécuritaires et visent à

protéger les populations les plus sensibles. Un seul ERU est donc défini quel que soit le type d'individu. Deux indices peuvent être définis :

- l'Excès de Risque Unitaire lié à la voie d'exposition Orale : ERUo (dénommé oral slope factor : Sfo dans la terminologie de l'US EPA). Il s'exprime en (mg/kg/j)-1, comme l'inverse d'une dose d'exposition ;
- l'Excès de Risque Unitaire par Inhalation : ERUi (dénommé Air Unit Risk dans la terminologie de l'US EPA). Il s'exprime en (µg/m3)-1, comme l'inverse d'une concentration de polluant dans l'air.

4.2 Valeurs Toxicologiques de Référence

4.2.1 Sélection des VTR

Les Valeurs Toxicologiques de Référence font référence aux effets que les substances ont sur la santé humaine et varient en fonction de l'existence ou non de seuils à partir desquels des effets sont observés. Elles sont issues de sources officielles internationales :

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) - http://www.atsdr.cdc.gov/
- OMS (organisation Mondiale de la Santé) / IPCS (International Program on Chemical Safety) - http://www.inchem.org
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) - http://www.epa.gov/iris/
- HEALTH CANADA - http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contamsite/part-partie_ii/trvs-vtr-fra.php
- OEHHA (Office of Environmental Health Hazard) - http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp
- RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) - http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf

La méthodologie globale retenue par ENVIRON pour sélectionner les VTR est présentée ci-après. Cette sélection s'appuie également sur le document INERIS de mars 2009 faisant le point sur les VTR et intégrant les recommandations formulées dans la circulaire de la DGS de mars 2006 et du MEEDDAT du 2 août 2001, ainsi que sur les avis des autorités sanitaires (AFFSEET, DDASS, INVS) lorsqu'ils existent. Dans le cas où un organisme français (INERIS, AFFSET, INVS) recommande une VTR, cette VTR est retenue.

Sinon, trois cas de figure ont été identifiés :

1. Aucune VTR validée définie pour un effet chronique n'est présentée dans les bases de données des six organismes internationaux évoqués précédemment pour la substance et la voie d'exposition considérée (ingestion ou inhalation) : en première approche, aucune quantification des niveaux de risques (pour la substance et la voie d'exposition considérée) n'est réalisée. Par défaut, aucune dérivation voie à voie n'est effectuée ;
2. Une seule VTR est présentée dans l'une des six bases de données présentées ci-dessus pour la substance et la voie d'exposition considérée (ingestion ou inhalation) : cette valeur est donc retenue pour la quantification des niveaux de risques ;
3. Plusieurs VTR sont disponibles pour une même substance et une même voie d'exposition :

- une ou plusieurs données sont présentées dans une des bases de données des organismes ATSDR, OMS, ou USEPA, la sélection de la VTR est analysée au cas par cas selon les critères suivants :
    - qualité de la donnée
    - caractère conservatif
    - facteur d'incertitude
    - date de révision de la donnée
- Si aucune donnée n'est présentée dans les bases de données de ces trois organismes, la sélection de la VTR est effectuée dans les bases de données de HEALTH CANADA, OEHHA et RIVM en respectant la même méthodologie que présentée ci-dessus

Remarque : pour le cas particuliers des coupes hydrocarbures (aromatiques et aliphatiques), les VTR ont été sélectionnées après revues des données présentées dans les documents du TPHCWG (Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group) et du MADEP (Massachussetts Department of Environmental Protection)

4.2.2 Présentation des VTR retenues

Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) retenues dans nos études sont détaillées dans une annexe spécifique qui fournit pour chaque substance, chaque voies d'exposition (voie orale, voie respiratoire) et chaque type d'effet (effet à seuil et effet sans seuil) :

- Les différentes VTR disponibles dans les bases de données des six organismes de référence
- L'année d'établissement de cette VTR
- Pour les effets à seuil :
    - La dose expérimentale (type : NOAEL, LOAEL, et valeur)
    - Le facteur d'incertitude
    - Le type d'organisme (animal, humain) à partir duquel la dose expérimentale a été définie
    - Le type d'effet / l'organe cible
    - Les références de l'étude source
- Pour les effets sans seuil :
    - La classification IARC et USEPA
    - Les références de l'étude source
    - Le type de cancer
    - La VTR retenue et la raison du choix

5. Evaluation des risques

L'estimation du risque spécifique consiste à comparer selon le type d'effet les DJE aux valeurs toxicologiques de référence (VTR).

5.1 Estimation du risque pour les effets à seuil

Pour les effets à seuil, l'indicateur de risque est le Quotient de Danger (QD) ou Indice de Risques (IR) calculé comme suit :

QD = DJE / DJA

avec *DJE : dose d'exposition journalière*
DJA : dose journalière admissible

ou

QD = CI / Rfc

avec *CI : concentration inhalée*
Rfc : concentration admissible par inhalation

Les Quotients de Danger sont calculés pour chaque substance et pour chaque voie d'exposition. Les QD sont comparés à 1 :

- si QD < 1 : la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable y compris pour les populations sensibles. Le potentiel de risque est jugé négligeable selon la méthodologie du MEEDDAT ;
- si QD > 1 ; la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue.

Cette possibilité apparaît d'une manière générale d'autant plus forte que le QD augmente, bien que le rapport entre potentiel de risque et QD ne soit pas linéaire.

Le potentiel de risque est jugé comme non négligeable selon la méthodologie du MEEDDAT et doit être, soit affiné par une étude plus détaillée, soit réduit par une réhabilitation ciblant les substances et milieux concernés, soit par un aménagement permettant de réduire les expositions.

5.2 Estimation du risque pour les effets sans seuil

Pour les effets sans seuil, l'indicateur de risque considéré est l'Excès de Risque Individuel (ERI). L'ERI est la probabilité de survenue d'un danger au cours de la vie entière d'un individu, compte tenu de sa dose journalière d'exposition et de l'excès de risque par unité de dose de l'agent étudié.

L'ERI est calculé en multipliant la dose journalière d'exposition (DJE) par l'Excès de Risque Unitaire par voie Orale (ERUo) ou la concentration inhalée (CI) par l'Excès de Risque Unitaire par Inhalation (ERUi) :

ERI = DJE x ERUo

ou

ERI = CI x ERUi

Les ERI sont comparés à une probabilité considérée comme présentant un risque acceptable d'augmentation de la probabilité d'excès d'occurrence d'un effet (survenue d'une

pathologie) chez l'individu exposé. La valeur de référence est de 10^{-5}, ce qui signifie qu'une personne exposée a une probabilité de 1 sur 100 000 de manifester un effet lié à l'exposition durant la vie entière. Au dessus de 10^{-4}, le risque est généralement considéré inacceptable :

- si ERI < 10^{-5} : le potentiel de risque est jugé acceptable selon la méthodologie du MEEDDAT ;
- si ERI > 10^{-5} : le potentiel de risque est jugé comme non négligeable selon la méthodologie du MEEDDAT.

5.3 Additivité du risque

Les règles d'additivité des risques, telles que définies par le MEEDDAT sont présentées ci-dessous :

- pour les effets à seuil : les Quotients de Danger s'additionnent pour les substances ayant les mêmes mécanismes d'actions toxiques sur les mêmes organes cibles ;
- pour les effets sans seuil : tous les Excès de Risques Individuels s'additionnent quelles que soient les substances considérées.

Dans une optique sécuritaire, les différents Quotients de Danger peuvent être sommés en première approche sans tenir compte de leurs mécanismes d'action toxique.

6. Références

ASTM RBCA (1995) – Guide For Risk-Based Corrective Action Applied At Petroleum Release Sites. American Society for Testing and Materials E-1739-95.

Calmon, P. and Mourlon C. (2005) Astral V2.3 Technical assistance software for post-accident radiological protection – Equations and Parameters. IRSN-DEI-SECRE 05-19, French National Institute for Radioprotection and Nuclear Safety. www.irsn-astral.org.

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) (2001). Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.

Risk Assessment Information System - RAIS (2006) – Human Health Risk Exposure Model http://risk.lsd.ornl.gov/index.shtml.

Rikken, M.G.J. and Lijzen, J. P. A. (2004). Update of Risk Assessment Models for the Indirect Human Exposure. RIVM Report 601516011/2004.

Rikken, M.G.J., Lijzen, J.P.A., and Cornelese, A.A. (2001). Evaluation of Model Concepts on Human Exposure. Proposals for Updating the Most Relevant Exposure Routes of CSOIL. RIVM Report 711701 022.

Risk Integrated Software for Cleanups (2001). RISC 4 - User's Manual.

US EPA (2005). Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities. Office of Solid Waste and Emergency Response. EPA 530-R-05-006.

Annexe F :

Concentrations retenues pour les calculs de l'ARRp

ANNEXE F1: Concentrations résiduelles retenues dans les sols les eaux souterraines et les bétons pour le mode de gestion 1

	SOL (mg/kg)							EAU SOUTERRAINE (mg/l)				BETON PEU IMPACTES (mg/kg)	BETON IMPACTES (mg/kg)
	30	**65**	**70**	**71**	**87**	**90**	**SB13**	**PS1**	**PS3**	**PS4**	**PS5**	**[C] Maximales**	**95e percentile**
HCT													
Fraction aliphatique >C5-C6	0	1.9	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C6-C8	0	15	1.1	3	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C8-C10	12	1.8	0	0.8	0	0.14	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C10-C12	150	1400	180	230	0	20	47	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aliphatique >C12-C16	480	1100	580	420	0	55	180	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aliphatique >C16-C21	350	390	590	440	0	65	100	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aliphatique >C21-C35	130	760	410	240	0	36	140	0	0	0	0	0	2812
Fraction aliphatique >C35-C40	0	330	73	24	0	0	23	0	0	0	0	420	210
Fraction aromatique >C6-C7	0	0	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C7-C8	0	0	0	2.4	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C8-C10	17	42	2.4	9.3	0	0.15	55	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C10-C12	1200	2300	200	850	2600	28	1800	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aromatique >C12-C16	710	110	55	56	1820	0	1200	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aromatique >C16-C21	2000	70	25	19	4550	0	2300	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aromatique >C21-C35	170	43	26	0	312	0	230	0	0	0	0	0	2812
Fraction aromatique >C35-C40	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	210
BTEX													
Benzène	0	0	0.42	0.24	0	0.0012	0	0.0076	0.012	0.0005	0.19	0	0.369
Toluène	0	0	0.22	4.2	0	0	0	0.00049	0.00039	0.0006	0.13	0.05	0.209
Ethylbenzène	0	3	0.75	0.89	0	0.0007	0	0.0061	0.0012	0.0018	0.074	0	0.2525
Somme Xylènes	2.8	10	5.7	8.1	n.a.	n.a.	n.a.	0.08875	0.00284	0.0083	0.236	0.25	4.55
1.2.3-Triméthylbenzène	0	8.4	0.29	0	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.2.4-Triméthylbenzène	3.2	8.1	1.1	0.21	0	0.13	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.3.5-Triméthylbenzène	2.4	3.2	0.36	0.69	0	0.069	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n-Propylbenzène	0	0.66	0.11	0.25	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cumène	0	0	0	0.065	0	0.0048	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Styrène	0	0	0	0.11	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
HAP													
Acénaphtène	270	0	0	0	1430	0.11	430	0.01	0.75	0.039	0.77	16	189.013
Acénaphtylène	0	0	0	0	0	0	0	0.0001335	0.0027	0.0017	0.28	0	-
Anthracène	100	3.6	0.58	0.61	10010	0.1	610	0.0016	0.029	0.00043	0.037	12	4116.5
Benzo(a)anthracène	45	4	0	0	260	0	50	0.00096	0.0012	0.00023	0	7.5	39.07
Benzo(b)fluoranthène	17	3.1	0.75	0.4	0	0.029	15	0.001	0	0.000079	0	5	19.045
Benzo(k)fluoranthène	8.7	1.7	0.39	0.22	0	0.016	7.9	0.00077	0	0.00013	0	2.4	11
Benzo(g.h.i)pérylène	6	2.3	0.74	0.34	0	0.021	4.1	0.00061	0	0.00003	0	4.3	21.575
Benzo(a)pyrène	15	3.4	0.75	0.44	0	0.045	11	0.00048	0	0.000058	0	3.2	17.19
Chrysène	33	3.2	0	0	260	0	46	0.00091	0.0011	0.00027	0	6.2	38.28
Dibenzo(a.h)anthracène	0.81	0.39	0.085	0.054	0	0	0	0.00015	0	0.000011	0	0.56	0.1812
Fluoranthène	340	11	2.2	1.4	1820	0.19	370	0.004	0.03	0.0079	0.048	43	998
Fluorène	290	4.9	1.6	1.7	3250	0.36	440	0.007	0.34	0	0.45	18	2887
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	4.4	2.6	0.79	0.41	0	0.022	2.6	0.0007	0	0.000037	0	3.4	25.4
Naphtalène	720	7.8	0.36	0	6370	0.21	2600	0.000315	0.3	0.0013	17	0.73	2712.5
Phénanthrène	780	31	0	0	5330	1.2	1100	0.00023	0.32	0.00018	0.35	68	4375
Pyrène	200	9.1	0	0.89	962	0	200	0.0031	0.016	0.00051	0.025	26	460
METAUX													
Arsenic (As)	11	5.5	8	6.3	208	5.3	72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	0.1	0	0.33	0.67	0.26	0	1.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chrome (Cr)	13	4.4	7.8	7.7	0.988	1.5	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cuivre (Cu)	4	63	59	21	44.2	0.5	170	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Mercure (Hg)	0	0	0.08	0.12	2.34	0	1.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	13	3.7	10	6	0.936	0.79	13	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plomb (Pb)	13	26	120	200	48.1	3.1	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	110	27	97	850	143	14	190	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
COV													
MTBE	0	0.19	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = non analysé

ANNEXE F2: Concentrations résiduelles retenues dans les sols les eaux souterraines et les bétons pour le mode de gestion 2

	SOL (mg/kg)							EAU SOUTERRAINE (mg/l)				BETON PEU IMPACTES (mg/kg)	BETON IMPACTES (mg/kg)
	30	65	70	71	87	90	SB13	PS1	PS3	PS4	PS5	[C] Maximales	95e percentile
HCT													
Fraction aliphatique >C5-C6	0	1.349	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C6-C8	0	10.65	0.781	3	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C8-C10	0.12	1.278	0	0.8	0	0.14	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C10-C12	150	994	127.8	230	0	20	47	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aliphatique >C12-C16	480	781	411.8	420	0	55	180	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aliphatique >C16-C21	350	276.9	418.9	440	0	65	100	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aliphatique >C21-C35	130	539.6	291.1	240	0	36	140	0	0	0	0	0	2812
Fraction aliphatique >C35-C40	0	234.3	51.83	24	0	0	23	0	0	0	0	420	210
Fraction aromatique >C6-C7	0	0	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C7-C8	0	0	0	2.4	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C8-C10	0.17	29.82	1.704	9.3	0	0.15	0.55	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C10-C12	1200	1633	142	850	2600	28	1800	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aromatique >C12-C16	710	78.1	39.05	56	1820	0	1200	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aromatique >C16-C21	2000	49.7	17.75	19	4550	0	2300	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aromatique >C21-C35	170	30.53	18.46	0	312	0	230	0	0	0	0	0	2812
Fraction aromatique >C35-C40	0	17.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	210
BTEX													
Benzène	0	0	0.2982	0.24	0	0.0012	0	0.0076	0.012	0.000005	0.0019	0	0.369
Toluène	0	0	0.1562	4.2	0	0	0	0.00049	0.00039	0.000006	0.0013	0.05	0.209
Ethylbenzène	0	2.13	0.5325	0.89	0	0.0007	0	0.0061	0.0012	0.000018	0.00074	0	0.2525
Somme Xylènes	0.028	10	4.047	8.1	0	n.a.	n.a.	0.08875	0.00284	0.000083	0.00236	0.25	4.55
1.2.3-Triméthylbenzène (Hémimellithèn	0	5.964	0.2059	0	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.2.4-Triméthylbenzène (pseudo-Cumè	0.032	5.751	0.781	0.21	0	0.13	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.3.5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	0.024	2.272	0.2556	0.69	0	0.069	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n-Propylbenzène	0	0.4686	0.0781	0.25	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cumène	0	0	0	0.065	0	0.0048	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Styrène	0	0	0	0.11	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
HAP													
Acénaphtène	270	0	0	0	1430	0.11	430	0.01	0.75	0.039	0.77	16	189.013
Acénaphtylène	0	0	0	0	0	0	0	0.0001335	0.0027	0.000255	0.042	0	-
Anthracène	100	2.556	0.4118	0.61	10010	0.1	610	0.0016	0.029	0.00043	0.037	12	4116.5
Benzo(a)anthracène	45	2.84	0	0	260	0	50	0.00096	0.0012	0.00023	0	7.5	39.07
Benzo(b)fluoranthène	17	2.201	0.5325	0.4	0	0.029	15	0.001	0	0.000079	0	5	19.045
Benzo(k)fluoranthène	8.7	1.207	0.2769	0.22	0	0.016	7.9	0.00077	0	0.00013	0	2.4	11
Benzo(g.h.i)pérylène	6	1.633	0.5254	0.34	0	0.021	4.1	0.00061	0	0.00003	0	4.3	21.575
Benzo(a)pyrène	15	2.414	0.5325	0.44	0	0.045	11	0.00048	0	0.000058	0	3.2	17.19
Chrysène	33	2.272	0	0	260	0	46	0.00091	0.0011	0.00027	0	6.2	38.28
Dibenzo(a.h)anthracène	0.81	0.2769	0.06035	0.054	0	0	0	0.00015	0	0.000011	0	0.56	0.1812
Fluoranthène	340	7.81	1.562	1.4	1820	0.19	370	0.004	0.03	0.0079	0.048	43	998
Fluorène	290	3.479	1.136	1.7	3250	0.36	440	0.007	0.34	0	0.45	18	2887
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	4.4	1.846	0.5609	0.41	0	0.022	2.6	0.0007	0	0.000037	0	3.4	25.4
Naphtalène	108	5.538	0.2556	0	955.5	0.21	390	0.000315	0.3	0.000195	2.55	0.73	2712.5
Phénanthrène	780	22.01	0	0	5330	1.2	1100	0.00023	0.32	0.00018	0.35	68	4375
Pyrène	200	6.461	0	0.89	962	0	200	0.0031	0.016	0.00051	0.025	26	460
METAUX													
Arsenic (As)	11	3.905	5.68	6.3	208	5.3	72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	0.1	0	0.2343	0.67	0.26	0	1.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chrome (Cr)	13	3.124	5.538	7.7	0.988	1.5	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cuivre (Cu)	4	44.73	41.89	21	44.2	0.5	170	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Mercure (Hg)	0	0	0.0568	0.12	2.34	0	1.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	13	2.627	7.1	6	0.936	0.79	13	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plomb (Pb)	13	18.46	85.2	200	48.1	3.1	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	110	19.17	68.87	850	143	14	190	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
COV													
MTBE	0	0.001349	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = non analysé

ANNEXE F3: Concentrations résiduelles retenues dans les sols, les eaux souterraines et les bétons pour le mode de gestion 3

	SOL (mg/kg)							EAU SOUTERRAINE (mg/l)				BETON PEU IMPACTES (mg/kg)	BETON IMPACTES (mg/kg)
	30	65	70	71	87	90	SB13	PS1	PS3	PS4	PS5	[C] Maximales	95e percentile
HCT													
Fraction aliphatique >C5-C6	0	1.9	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C6-C8	0	15	1.1	3	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C8-C10	0.12	1.8	0	0.8	0	0.14	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aliphatique >C10-C12	7.5	70	9	11.5	0	1	2.35	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aliphatique >C12-C16	24	55	29	21	0	2.75	9	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aliphatique >C16-C21	17.5	19.5	29.5	22	0	3.25	5	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aliphatique >C21-C35	6.5	38	20.5	12	0	1.8	7	0	0	0	0	0	2812
Fraction aliphatique >C35-C40	0	16.5	3.65	1.2	0	0	1.15	0	0	0	0	420	210
Fraction aromatique >C6-C7	0	0	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C7-C8	0	0	0	2.4	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C8-C10	0.17	42	2.4	9.3	0	0.15	0.55	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fraction aromatique >C10-C12	60	115	10	42.5	130	1.4	90	1.11	6.25	0.332	19.6	61	1318
Fraction aromatique >C12-C16	35.5	5.5	2.75	2.8	91	0	60	0.371	3.08	0.645	3.18	120	2600
Fraction aromatique >C16-C21	100	3.5	1.25	0.95	227.5	0	115	0.138	0.335	0.175	0.508	330	5462
Fraction aromatique >C21-C35	8.5	2.15	1.3	0	15.6	0	11.5	0	0	0	0	0	2812
Fraction aromatique >C35-C40	0	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	210
BTEX													
Benzène	0	0	0.42	0.24	0	0.0012	0	0.76	1.2	0.0005	0.19	0	0.369
Toluène	0	0	0.22	4.2	0	0	0	0.049	0.039	0.0006	0.13	0.05	0.209
Ethylbenzène	0	3	0.75	0.89	0	0.0007	0	0.61	0.12	0.0018	0.074	0	0.2525
Somme Xylènes	0.028	10	5.7	8.1	n.a.	n.a.	0	8.875	0.284	0.0083	0.236	0.25	4.55
1.2.3-Triméthylbenzène (Hémimellithè	0	8.4	0.29	0	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.2.4-Triméthylbenzène (pseudo-Cum	0.032	8.1	1.1	0.21	0	0.13	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1.3.5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	0.024	3.2	0.36	0.69	0	0.069	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n-Propylbenzène	0	0.66	0.11	0.25	0	0.02	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cumène	0	0	0	0.065	0	0.0048	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Styrène	0	0	0	0.11	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
HAP													
Acénaphtène	13.5	0	0	0	71.5	0.0055	21.5	0.01	0.75	0.039	0.77	16	189.013
Acénaphtylène	0	0	0	0	0	0	0	0.00089	0.018	0.0017	0.28	0	-
Anthracène	5	0.18	0.029	0.0305	500.5	0.005	30.5	0.0016	0.029	0.00043	0.037	12	4116.5
Benzo(a)anthracène	2.25	0.2	0	0	13	0	2.5	0.00096	0.0012	0.00023	0	7.5	39.07
Benzo(b)fluoranthène	0.85	0.155	0.0375	0.02	0	0.00145	0.75	0.001	0	0.000079	0	5	19.045
Benzo(k)fluoranthène	0.435	0.085	0.0195	0.011	0	0.0008	0.395	0.00077	0	0.00013	0	2.4	11
Benzo(g.h.i)pérylène	0.3	0.115	0.037	0.017	0	0.00105	0.205	0.00061	0	0.00003	0	4.3	21.575
Benzo(a)pyrène	0.75	0.17	0.0375	0.022	0	0.00225	0.55	0.00048	0	0.000058	0	3.2	17.19
Chrysène	1.65	0.16	0	0	13	0	2.3	0.00091	0.0011	0.00027	0	6.2	38.28
Dibenzo(a.h)anthracène	0.0405	0.0195	0.00425	0.0027	0	0	0	0.00015	0	0.000011	0	0.56	0.1812
Fluoranthène	17	0.55	0.11	0.07	91	0.0095	18.5	0.004	0.03	0.0079	0.048	43	998
Fluorène	14.5	0.245	0.08	0.085	162.5	0.018	22	0.007	0.34	0	0.45	18	2887
Indéno(1.2.3-cd)pyrène	0.22	0.13	0.0395	0.0205	0	0.0011	0.13	0.0007	0	0.000037	0	3.4	25.4
Naphtalène	7.2	0.52	0.024	0	63.7	0.014	26	0.0021	2	0.0013	17	0.73	2712.5
Phénanthrène	39	1.55	0	0	266.5	0.06	55	0.00023	0.32	0.00018	0.35	68	4375
Pyrène	10	0.455	0	0.0445	48.1	0	10	0.0031	0.016	0.00051	0.025	26	460
METAUX													
Arsenic (As)	11	5.5	8	6.3	208	5.3	72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	0.1	0	0.33	0.67	0.26	0	1.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chrome (Cr)	13	4.4	7.8	7.7	0.988	1.5	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cuivre (Cu)	4	63	59	21	44.2	0.5	170	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Mercure (Hg)	0	0	0.08	0.12	2.34	0	1.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	13	3.7	10	6	0.936	0.79	13	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Plomb (Pb)	13	26	120	200	48.1	3.1	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	110	27	97	850	143	14	190	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
COV													
MTBE	0	0.0019	0	0	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = non analysé

Annexe G :

Paramètres physico-chimiques

	Substances chimiques	CAS	MW	Ref	H	Ref	BP	Ref	Solubility	Ref	Pv	Ref	Pv	Ref	Koc	Ref	log Koc	Ref	Kd indus	Ref	Kd resid	Ref	log Kd	Ref	log Kow	Ref	Dair	Ref	Dwater	Ref	Facteur d'absorption cutanée	Ref	Biodisponibilité orale - sol	Ref	Biodisponibilité orale - eau	Ref	BvBAes (metals only - dry weight)	Ref
			(g/mol)		(-)		(°C)		(mg/l)		(mm Hg)		(atm à 15°C)		(ml/g)		(-)		(L/kg)		(L/kg)		(-)		(-)		(cm2/sec)		(cm2/sec)		(-)		(-)		(-)		(mg/kg dry weight vegetable)/ (mg/kg dry soil)	
													15																									
x HCT aliphatique	HCT aliphatique																																					
x HCT aliphatique	C5-C6	NA	81.0	(1)	3.30E+01	(1)	51	(3)	3.60E+01	(1)	2.66E+02	(1)	2.78E-01	(c)	7.94E+02	(c)	2.90E+00	(1)	1.59E+00	(c)	1.59E+00	(c)			3.30E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x HCT aliphatique	C6-C8	NA	100.0	(1)	5.00E+01	(1)	96	(3)	5.40E+00	(1)	4.79E+01	(1)	3.91E-02	(c)	3.98E+03	(c)	3.60E+00	(1)	7.96E+00	(c)	7.96E+00	(c)			4.00E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x HCT aliphatique	C8-C10	NA	130.0	(1)	8.00E+01	(1)	150	(3)	4.30E-01	(1)	4.79E+00	(1)	3.21E-03	(c)	3.16E+04	(c)	4.50E+00	(1)	6.32E+01	(c)	6.32E+01	(c)			4.80E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x HCT aliphatique	C10-C12	NA	160.0	(1)	1.20E+02	(1)	200	(3)	3.40E-02	(1)	4.79E-01	(1)	2.77E-04	(c)	2.51E+05	(c)	5.40E+00	(1)	5.02E+02	(c)	5.02E+02	(c)			5.60E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aliphatique	C12-C16	NA	200.0	(1)	5.20E+02	(1)	260	(3)	7.60E-04	(1)	3.65E-02	(1)	1.89E-05	(c)	5.01E+06	(c)	6.70E+00	(1)	1.00E+04	(c)	1.00E+04	(c)			6.80E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aliphatique	C16-C21	NA	270.0	(1)	4.90E+03	(1)	320	(3)	2.50E-06	(1)	8.40E-04	(1)	3.85E-07	(c)	6.31E+08	(c)	8.80E+00	(1)	1.26E+06	(c)	1.26E+06	(c)			8.90E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aliphatique	C21-C35	NA	270.0	(1)	4.90E+03	(1)	320	(3)	2.50E-06	(1)	8.40E-04	(1)	3.85E-07	(c)	6.31E+08	(c)	8.80E+00	(1)	1.26E+06	(c)	1.26E+06	(c)			8.90E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aliphatique	C35-C40	NA																																					
x HCT aromatique	HCT aromatique																																					
x HCT aromatique	C5-C7	NA	78.1	(1*)	2.27E-01	(1*)	80	(3)	1.77E+03	(1*)	9.50E+01	(1*)	7.76E-02	(c)	6.61E+01	(c)	1.82E+00	(1*)	1.32E-01	(c)	1.32E-01	(c)			1.99E+00	(1*)	8.80E-02	(1*)	9.80E-06	(1*)	0	(1*)	0.97	(1*)	1					
x HCT aromatique	C7-C8	NA	92.0	(1)	2.76E-01	(1)	110	(3)	5.30E+02	(1)	2.82E+01	(1)	1.99E-02	(c)	1.40E+02	(c)	2.15E+00	(1)	2.80E-01	(c)	2.80E-01	(c)			2.54E+00	(1*)	8.70E-02	(1)	8.60E-06	(1)	0	(1)	0.97	(1)	1					
x HCT aromatique	C8-C10	NA	120.0	(1)	4.80E-01	(1)	150	(3)	6.50E+01	(1)	4.79E+00	(1)	3.04E-03	(c)	1.58E+03	(c)	3.20E+00	(1)	3.17E+00	(c)	3.17E+00	(c)			3.10E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x HCT aromatique	C10-C12	NA	130.0	(1)	1.40E-01	(1)	200	(3)	2.50E+01	(1)	4.79E-01	(1)	2.36E-04	(c)	2.51E+03	(c)	3.40E+00	(1)	5.02E+00	(c)	5.02E+00	(c)			3.50E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aromatique	C12-C16	NA	150.0	(1)	5.30E-02	(1)	260	(3)	5.80E+00	(1)	3.65E-02	(1)	1.49E-05	(c)	5.01E+03	(c)	3.70E+00	(1)	1.00E+01	(c)	1.00E+01	(c)			3.90E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x HCT aromatique	C16-C21	NA	190.0	(1)	1.30E-02	(1)	320	(3)	6.50E-01	(1)	8.40E-04	(1)	2.90E-07	(c)	1.58E+04	(c)	4.20E+00	(1)	3.17E+01	(c)	3.17E+01	(c)			4.70E+00	(4)	1.00E-01	(1)	1.00E-05	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HCT aromatique	C21-C35	NA	240.0	(3)	6.70E-04	(3)	340	(3)	6.60E-03	(3)	3.30E-06	(3)	8.81E-10	(c)	1.26E+05	(c)	5.10E+00	(3)	2.52E+02	(c)	2.52E+02	(c)			6.10E+00	(4)	1.00E-01	(3)	1.00E-05	(3)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HCT aromatique	C35-C40	NA																																					
x BTEX	BTEX																																					
x BTEX	Benzene	71-43-2	78.1	(1)	2.27E-01	(1)	80	(2)	1.77E+03	(1)	9.50E+01	(1)	7.76E-02	(c)	5.89E+01	(c)	1.82E+00	(1)	1.18E-01	(c)	1.18E-01	(c)			1.99E+00	(1)	8.80E-02	(1)	9.80E-06	(1)	0	(1)	0.97	(1)	1					
x BTEX	Toluène	108-88-3	92.1	(1)	2.76E-01	(1)	110.60	(2)	5.30E+02	(1)	2.82E+01	(1)	1.99E-02	(c)	1.82E+02	(c)	2.15E+00	(1)	3.64E-01	(c)	3.64E-01	(c)			2.54E+00	(1)	8.70E-02	(1)	8.60E-06	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x BTEX	Ethylbenzène	100-41-4	106.2	(1)	3.28E-01	(1)	136.10	(2)	1.69E+02	(1)	9.60E+00	(1)	6.22E-03	(c)	3.63E+02	(c)	2.31E+00	(1)	7.26E-01	(c)	7.26E-01	(c)			3.03E+00	(1)	7.50E-02	(1)	7.80E-06	(1)	0	(1)	0.97	(1)	1					
x BTEX	Xylènes	1330-20-7	106.2	(1)	2.93E-01	(1)	138.50	(2)	1.98E+02	(1)	8.06E+00	(1)	5.07E-03	(c)	2.40E+02	(c)	2.38E+00	(1)	4.80E-01	(c)	4.80E-01	(c)			3.09E+00	(1)	7.40E-02	(1)	8.50E-06	(1)	0	(1)	0.92	(1)	1					
x BTEX	1.2.3-TMB	526-73-8	120.2	(1)	1.33E-01	(1)	176.1	(2)	7.52E+01	(1)	1.49E+00	(1)	8.04E-04	(c)	5.89E+02	(c)	2.77E+00	(1)	1.18E+00	(c)	1.18E+00	(c)			3.55E+00	(1)	6.77E-02	(1)	7.41E-06	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x BTEX	1.2.4-TMB	95-63-6	120.2	(1)	1.84E-01	(1)	169.3	(2)	5.68E+01	(1)	1.59E+00	(1)	8.63E-04	(c)	9.33E+02	(c)	2.97E+00	(1)	1.87E+00	(c)	1.87E+00	(c)			3.65E+00	(1)	6.22E-02	(1)	7.28E-06	(1)	0.1	(1)	0.97	(1)	1					
x BTEX	1.3.5-TMB	108-67-8	120.2	(1)	2.72E-01	(1)	164.7	(2)	5.15E+01	(1)	2.13E+00	(1)	1.21E-03	(c)	1.02E+03	(c)	3.01E+00	(1)	2.05E+00	(c)	2.05E+00	(c)			3.70E+00	(1)	6.21E-02	(1)	7.23E-06	(1)	0.1	(1)	0.50	(1)	1					
x BTEX	n-Propylbenzène	103-65-1	120.2	(1)	4.24E-01	(1)	159.2	(2)	4.20E+01	(1)	2.71E+00	(1)	1.59E-03	(c)	1.07E+03	(c)	3.03E+00	(1)	2.14E+00	(c)	2.14E+00	(c)			3.73E+00	(1)	6.22E-02	(1)	7.21E-06	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x BTEX	Cumène	98-82-8	120.2	(1)	6.07E-01	(1)	152.4	(2)	5.00E+01	(1)	4.60E+00	(1)	2.91E-03	(c)	3.47E+03	(c)	3.54E+00	(1)	6.93E+00	(c)	6.93E+00	(c)			3.45E+00	(1)	6.50E-02	(1)	7.10E-06	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x BTEX	Styrène	100-42-5	104.2	(1)	1.14E-01	(1)	145	(2)	3.10E+02	(1)	6.24E+00	(1)	3.71E-03	(c)	7.59E+02	(c)	2.88E+00	(1)	1.52E+00	(c)	1.52E+00	(c)			2.89E+00	(1)	7.10E-02	(1)	8.00E-06	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					
x HAP	HAP																																					
x HAP	Acenaphthene	83-32-9	154.2	(1)	6.44E-03	(1)	279	(2)	4.24E+00	(1)	3.75E-03	(1)	1.21E-06	(c)	3.98E+03	(c)	3.60E+00	(1)	7.96E+00	(c)	7.96E+00	(c)			4.15E+00	(1)	4.21E-02	(1)	7.69E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Acenaphthylene	208-96-8	152.2	(1)	4.74E-03	(1)	280	(2)	3.93E+00	(1)	2.90E-02	(1)	1.17E-05	(c)	6.92E+03	(c)	3.84E+00	(1)	1.38E+01	(c)	1.38E+01	(c)			3.94E+00	(1)	4.39E-02	(1)	7.06E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Anthracene	120-12-7	178.2	(1)	4.61E-03	(1)	339.9	(2)	4.34E-02	(1)	2.55E-05	(1)	5.76E-09	(c)	2.34E+04	(c)	4.37E+00	(1)	4.69E+01	(c)	4.69E+01	(c)			4.34E+00	(1)	3.24E-02	(1)	7.74E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Benz-a-anthracene	56-55-3	228.3	(1)	1.39E-04	(1)	437.6	(2)	1.00E-02	(1)	1.54E-07	(1)	3.00E-11	(c)	3.55E+05	(c)	5.55E+00	(1)	7.10E+02	(c)	7.10E+02	(c)			5.52E+00	(1)	5.10E-02	(1)	9.00E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Benzo-b-fluoranthene	205-99-2	252.3	(1)	4.99E-04	(1)		(2)	1.50E-03	(1)	8.06E-08	(1)	1.68E-11	(c)	1.20E+06	(c)	6.08E+00	(1)	2.40E+03	(c)	2.40E+03	(c)			6.11E+00	(1)	2.26E-02	(1)	5.56E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Benzo-k-fluoranthene	207-08-9	252.3	(1)	4.45E-07	(1)		(2)	5.50E-04	(1)	9.59E-11	(1)	1.16E-14	(c)	1.23E+06	(c)	6.09E+00	(1)	2.46E+03	(c)	2.46E+03	(c)			6.11E+00	(1)	2.26E-02	(1)	5.56E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Benzo-g,h,i-perylene	191-24-2	276.3	(1)	5.82E-06	(1)	500	(2)	2.60E-04	(1)	1.00E-10	(1)	1.39E-14	(c)	1.58E+06	(c)	6.20E+00	(1)	3.17E+03	(c)	3.17E+03	(c)			6.70E+00	(1)	4.90E-02	(1)	5.65E-05	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Benzo-a-pyrene	50-32-8	252.3	(1)	4.70E-05	(1)	495	(2)	1.62E-03	(1)	4.89E-09	(1)	8.14E-13	(c)	9.55E+05	(c)	5.98E+00	(1)	1.91E+03	(c)	1.91E+03	(c)			6.11E+00	(1)	4.30E-02	(1)	9.00E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Chrysene	218-01-9	228.3	(1)	5.03E-05	(1)	448	(2)	2.00E-03	(1)	7.80E-09	(1)	1.18E-12	(c)	3.09E+05	(c)	5.49E+00	(1)	6.18E+02	(c)	6.18E+02	(c)			5.52E+00	(1)	2.48E-02	(1)	6.21E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Dibenz-a,h-anthracene	53-70-3	278.4	(1)	4.66E-07	(1)	524	(2)	5.00E-04	(1)	2.10E-11	(1)	2.61E-15	(c)	1.91E+06	(c)	6.28E+00	(1)	3.81E+03	(c)	3.81E+03	(c)			6.70E+00	(1)	2.00E-02	(1)	5.18E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Fluoranthene	206-44-0	202.3	(1)	3.88E-04	(1)	384	(2)	2.60E-01	(1)	8.13E-06	(1)	1.94E-09	(c)	4.90E+04	(c)	4.69E+00	(1)	9.80E+01	(c)	9.80E+01	(c)			4.93E+00	(1)	3.02E-02	(1)	6.35E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Fluorene	86-73-7	166.2	(1)	2.64E-03	(1)	295	(2)	1.98E+00	(1)	3.24E-03	(1)	1.12E-06	(c)	7.59E+03	(c)	3.88E+00	(1)	1.52E+01	(c)	1.52E+01	(c)			4.02E+00	(1)	3.63E-02	(1)	7.88E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Indeno-1,2,3-cd-pyrene	193-39-5	276.3	(1)	2.85E-06	(1)	536	(2)	3.75E-03	(1)	1.40E-10	(1)	1.99E-14	(c)	3.47E+06	(c)	6.54E+00	(1)	6.93E+03	(c)	6.93E+03	(c)			6.70E+00	(1)	1.90E-02	(1)	5.66E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Naphthalene	91-20-3	128.2	(1)	2.00E-02	(1)	217.9	(2)	3.14E+01	(1)	8.89E-02	(1)	3.45E-05	(c)	1.55E+03	(c)	3.19E+00	(1)	3.10E+00	(c)	3.10E+00	(c)			3.17E+00	(1)	5.90E-02	(1)	7.50E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Phenanthrene	85-01-8	178.2	(1)	5.40E-03	(1)	340	(2)	9.94E-01	(1)	6.80E-04	(1)	2.15E-07	(c)	1.41E+04	(c)	4.15E+00	(1)	2.83E+01	(c)	2.83E+01	(c)			4.34E+00	(1)	3.33E-02	(1)	7.47E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x HAP	Pyrene	129-00-0	202.3	(1)	4.57E-04	(1)	404	(2)	1.35E-01	(1)	4.25E-06	(1)	9.53E-10	(c)	3.80E+04	(c)	4.58E+00	(1)	7.60E+01	(c)	7.60E+01	(c)			4.93E+00	(1)	2.72E-02	(1)	7.24E-06	(1)	0.13	(1)	0.89	(1)	1					
x Métaux	Métaux																																					
x Métaux	Arsenic	7440-38-2	74.9	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					2.50E+01	(c)	2.50E+01	(c)	1.40E+00	(1)	6.79E-01	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.03	(1)	0.30		1		4.00E-02	(5)
x Métaux	Cadmium	7440-43-9	112.4	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)							1.50E+01	(c)	1.50E+01	(c)	1.18E+00	(1)	-7.10E-02	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.001	(1)	0.03	(1)	1		5.50E-01	(5)
x Métaux	Chrome	7440-47-3	52.0	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					1.20E+03	(c)	1.20E+03	(c)	3.08E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.01	(1)	0.01	(1)	1		4.00E-02	(5)
x Métaux	Cuivre	7440-50-8	63.5	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					4.00E+01	(c)	4.00E+01	(c)	1.60E+00	(1)	-5.71E-01	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.01	(1)	0.57	(1)	1		8.00E-01	(5)
x Métaux	Mercure	7439-97-6	200.6	(1)	4.74E-01	(1)	356.6	(2)	3.00E-02	(1)	1.30E-03	(1)	4.93E-07	(c)					5.20E+01	(5)	5.20E+01	(5)			-4.71E-01	(1)	3.07E-02	(1)	6.30E-06	(1)	0.01	(1)	0.07	(1)	1		1.00E+00	(5)
x Métaux	Nickel	7440-02-0	58.7	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					1.60E+01	(c)	1.60E+01	(c)	1.20E+00	(1)	-5.71E-01	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.01	(1)	0.04	(1)	1		1.80E-01	(5)
x Métaux	Plomb	7439-92-1	207.2	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					1.00E+01	(c)	1.00E+01	(c)	1.00E+00	(1)	7.29E-01	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.01	(1)	0.15	(1)	1		9.00E-02	(5)
x Métaux	Zinc	7440-66-6	65.4	(1)	0.00E+00	(1)			0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)		(c)					1.60E+01	(c)	1.60E+01	(c)	1.20E+00	(1)	-4.71E-01	(1)	0.00E+00	(1)	0.00E+00	(1)	0.01	(1)	0.20	(1)	1		9.90E-01	(5)
x COV	COV																																					
x COV	MTBE	1634-04-4	88.1	(1)	2.44E-02	(1)	55.2	(2)	4.80E+04	(1)	2.49E+02	(1)	2.63E-01	(c)	1.41E+01	(c)	1.15E+00	(1)	2.83E-02	(c)	2.83E-02	(c)			1.43E+00	(1)	7.92E-02	(1)	9.41E-05	(1)	0	(1)	0.80	(1)	1					

Références:
(1) Texas Risk Reduction
(2) US EPA - EPI Suite v3.20
(3) TPHCWG
(4) RISC 4 (TPHCWG)
(5) RAIS
e: extrapolée à partir de molécules similaires

Annexe H :

Sélection des VTR

Tableau 1: Synthèse des VTR retenues pour l'ARRp

Substance chimique	INGESTION				INHALATION			
	TDI (mg/kg-day)		Sfo (mg/kg-day)$^{-1}$		TDI (mg/m3)		Sfi (mg/m3)$^{-1}$	
HCT aliphatique								
C5-C6	5,00E+00	(6)			7,00E-01	(2)		
C6-C8	5,00E+00	(6)			7,00E-01	(2)		
C8-C10	1,00E-01	(6)			1,00E+00	(6)		
C10-C12	1,00E-01	(6)			1,00E+00	(6)		
C12-C16	1,00E-01	(6)			1,00E+00	(6)		
C16-C21	2,00E+00	(6)						
C21-C35	2,00E+00	(6)						
C35-C40	2,00E+00	(6)						
HCT aromatique								
C5-C7	5,00E-04	(6)	5,50E-02	(2)	9,80E-03	(1)	7,80E-03	(2)
C7-C8	8,00E-02	(6)			3,00E-01	(1)		
C8-C10	3,00E-02	(6)			2,00E-01	(6)		
C10-C12	3,00E-02	(6)			2,00E-01	(6)		
C12-C16	3,00E-02	(6)			2,00E-01	(6)		
C16-C21	3,00E-02	(6)						
C21-C35	3,00E-02	(6)						
C35-C40	3,00E-02	(6)						
BTEX								
Benzene	5,00E-04	(1)	5,50E-02	(2)	9,80E-03	(1)	7,80E-03	(2)
Toluène	8,00E-02	(2)			3,00E-01	(1)		
Ethylbenzène	1,00E-01	(2,4)	1,10E-02	(5)	1,00E+00	(2)	2,50E-03	(5)
Xylènes	2,00E-01	(1,2,3)			1,00E-01	(2)		
1.2.3-TMB	3,00E-02	(8)			2,00E-01	(8)		
1.2.4-TMB	3,00E-02	(8)			2,00E-01	(8)		
1.3.5-TMB	3,00E-02	(8)			2,00E-01	(8)		
n-Propylbenzène	3,00E-02	(8)			2,00E-01	(8)		
Cumène	1,00E-01	(2)			4,00E-01	(2)		
Styrène	1,20E-01	(4)			8,70E-01	(1)		
HAP								
Acenaphthene	6,00E-02	(1)	2,00E-04	(7)			1,10E-03	(7)
Acenaphthylene			2,00E-04	(7)				
Anthracene	3,00E-01	(1)	2,00E-03	(7)			1,10E-02	(7)
Benz-a-anthracene			2,00E-02	(7)			1,10E-01	(7)
Benzo-b-fluoranthene			2,00E-02	(7)			1,10E-01	(7)
Benzo-k-fluoranthene			2,00E-02	(7)			1,10E-01	(7)
Benzo-g,h,i-perylene	3,00E-02	(4)	2,00E-03	(7)			1,10E-02	(7)
Benzo-a-pyrene			2,00E-01	(4)			1,10E+00	(5)
Chrysene			2,00E-03	(7)			1,10E-02	(7)
Dibenz-a,h-anthracene			2,00E-01	(7)			1,10E+00	(7)
Fluoranthene	4,00E-02	(2)	2,00E-04	(7)			1,10E-03	(7)
Fluorene	4,00E-02	(2)	2,00E-04	(7)			1,10E-03	(7)
Indeno-1,2,3-cd-pyrene			2,00E-02	(7)			1,10E-01	(7)
Naphthalene	2,00E-02	(2)	1,20E-01	(5)	3,00E-03	(2)	3,40E-02	(5)
Phenanthrene	4,00E-02	(4)	2,00E-04	(7)			1,10E-03	(7)
Pyrene	3,00E-02	(2)	2,00E-04	(7)			1,10E-03	(7)
Métaux								
Arsenic	3,00E-04	(1,2)	1,50E+00	(2,5)	1,50E-05	(5)	3,30E+00	(5)
Cadmium	5,00E-04	(4,5)			5,00E-06	(3)	4,20E+00	(5)
Chrome	1,50E+00	(2)			6,00E-02	(4)		
Cuivre	1,40E-01	(4)			1,00E-03	(4)		
Mercure	5,00E-03	(3)			3,00E-04	(2)		
Nickel	2,00E-02	(2)			9,00E-05	(1)	3,80E-01	(3)
Plomb	3,50E-03	(3)			5,00E-04	(3)		
Zinc	3,00E-01	(1,2)						
COHV								
PCE	1,00E-02	(1)			2,50E-01	(3)	5,91E-03	(5)
TCE	2,00E-03	(2)	1,30E-02	(5)	6,00E-01	(5)	4,30E-04	(3)
DCE (cis1,2)	1,70E-02	(3)			3,00E-02	(4)		
CV	3,00E-03	(2)	1,50E+00	(2)	1,00E-01	(2)	8,80E-03	(2)
1,1,1 TCA	6,00E-01	(3)			1,00E+00	(5)		
COV								
MTBE	3,00E-01	(4)	1,80E-04	(5)	3,00E+00	(1,2)	2,60E-04	(5)

(1) ATSDR
(2) US EPA IRIS
(3) OMS
(4) RIVM
(5) OEHHA
(6) TPHCWG
(7) INERIS
(8) ENVIRON

Sources bibliographiques consultées

Organsimes consultés	Lien Internet	Bases de données consultées	Lien Internet
ATSDR	http://www.atsdr.cdc.gov/	TOXNET	http://toxnet.nlm.nih.gov/
US EPA - IRIS	http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/	RAIS	http://rais.ornl.gov/
OMS	http://www.inchem.org	INERIS	http://www.ineris.fr
Health Canada	http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contamsite/part-partie_ii/trvs-vtr-fra.php		
OEHHA	http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp		
RIVM	http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf		

VTR à seuil - ingestion

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Dose de Référence par ingestion (Dring) mg/kg/j	Année	Confiance	Dose Expérimentale		Facteur d'incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j) et justification du choix	
Métaux et métalloïdes	Arsenic	7440-38-2	ATSDR	3.00E-04	2000		NOAEL	0,016 mg/kg/j	3	Tseng, 19777; Tseng et al., 1968	homme	Peau, cœur-vaisseaux, système sanguin	ATSDR, IRIS - valeurs identiques des organismes de référence - valeur retenue par l'INERIS	3.00E-04
			IRIS	3.00E-04	1993		NOAEL	0,0008 mg/kg/j	3	Tseng, 19777; Tseng et al., 1968	homme			
			RIVM	1.00E-03	2001		LOAEL	0,15 mg/kg/j	2	Baars et al., 2001	homme			
			OEHHA	3.50E-06	2008		One Point Loss	2.27µg/d	30	Wasserman et al 2004	homme (enfant)	Effets cognitifs		
	Cadmium	7440-43-9	IRIS	5.00E-04	1994	ingestion d'eau	NOAEL	0,005 mg/kg/j	10	Multiples études	homme	Reins	RIVM, OEHHA - Valeur retenue par l'INERIS	5.00E-04
			ATSDR	2.00E-04	1999		NOAEL	0,0021 mg/kg/j	10	Nogawa et al., 1989	homme			
			RIVM	5.00E-04	2001		LOAEL	0,001 mg/kg/j		Baars et al., 2001	homme			
			OEHHA	5.00E-04	2003		NOAEL	0,005 mg/kg/j	100	IRIS	homme			
	Chrome III	16065-83-1	IRIS	1.50E+00	1998		NOAEL	1500 mg/kg/j	1000	Ivankovic et Preussman, 1975	rat		IRIS - valeur la plus conservative et organisme le plus reconnu - valeur retenue par l'INERIS	1.5
			RIVM	5.00E+00	2001		NOAEL	2040 mg/kg/j	100	Baars et al., 2001	rat			
	Cuivre	7440-50-8	RIVM	1.40E-01	2001		LOAEL	4,2 mg/kg/j	30	Baars et al., 2001	souris	Foie	RIVM - Seule valeur disponible - valeur retenue par l'INERIS	1.40E-01
	Mercure (élémentaire)	7439-97-6	OMS	5.00E-03	2004	mercure total	DHTP	0,005 mg/kg		JEFCA, 1972		Système Nerveux Central, rein	OMS - Seule valeur disponible	5.00E-03
	Nickel et ses composés	7440-02-0	IRIS	2.00E-02	1996		LOAEL et NOAEL	50 et 5 mg/kg/j	300	Ambrose et al., 1976	rat	Reins	IRIS - valeur de l'organisme le plus reconnu - facteur d'incertitude faible -valeur retenue par l'INERIS	2.00E-02
			OMS	5.00E-03	2004		NOAEL	5 mg/kg/j	1000	Ambrose et al., 1976	rat			
			OEHHA	5.00E-02	2000		LOAEL et NOAEL	50 et 5 mg/kg/j	100	Ambrose et al., 1976	rat			
			RIVM	5.00E-02	2001		LOAEL et NOAEL	50 et 5 mg/kg/j	100	Ambrose et al., 1976	rat			
	Plomb et ses composés inorganiques	7439-92-1	IRIS	1.00E-07	1991	plomb tétraéthyl	LOAEL	0,0012 mg/kg/j	10 000	Schepers, 1964	homme	Système nerveux central, système cirulatoire, reins, appareil digestif, os	OMS - valeur conservatoire pour le pb inorganique et organisme reconnu - valeur retenue par l'INERIS	3.50E-03
			OMS	3.50E-03	1993					Ziegler et al., 1978 ; Rye et al., 1983	homme			
			RIVM	3.60E-03	1999		dose hebdo tolerable	0,025 mg/kg/j		Joint Expert Commitee on Food Additives (FAO/WHO)	homme			
	Zinc et ses composés dérivés	7440-66-6	IRIS	3.00E-01	2005		LOAEL	0,91 mg/kg/j	3	Yadrick et al., 1989	homme	Tractus gastro-intestinal, sang, système immuniatire	IRIS, ATSDR - valeur la plus conservative et organismes reconnus - valeur retenue par l'INERIS	3.00E-01
			ATSDR	3.00E-01	2005		NOAEL	0,83 mg/kg/j	3	Yadrick et al., 1989	homme			
			RIVM	5.00E-01	2000		LOAEL	0,83 mg/kg/j	2	Yadrick et al., 1989	homme			

VTR à seuil - ingestion

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Dose de Référence par ingestion (Dring) mg/kg/j	Année	Confiance	Dose Expérimentale		Facteur d'incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j) et justification du choix	
Hydrocarbures aliphatiques / aromatiques	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3	ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	TPHCWG - Le facteur d'incertitude proposé par le MADEP est extrêmement élevé (10 000)	5.00E+00
			IRIS	-	2005	-	-	-	-	-	-	-		
			MADEP	4.00E-02					10000			Neurotoxique		
			TPHCWG	5.00E+00					1000			Neurotoxique		
	Aliphatiques C6-C8 (N-Hexane)	110-54-3	ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	TPHCWG - Le facteur d'incertitude proposé par le MADEP est extrêmement élevé (10 000)	5.00E+00
			IRIS	-	2005	-	-	-	-	-	-	-		
			MADEP	4.00E-02					10000			Neurotoxique		
			TPHCWG	5.00E+00					1000			Neurotoxique		
	Aliphatiques C8-C10		MADEP	1.00E-01					1000			Foie, reins	MADEP, TPHCWG	1.00E-01
			TPHCWG	1.00E-01	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C10-C12		MADEP	1.00E-01					1000			Foie, reins	MADEP, TPHCWG	1.00E-01
			TPHCWG	1.00E-01	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C12-C16		MADEP	1.00E-01					1000			Foie, reins	MADEP, TPHCWG	1.00E-01
			TPHCWG	1.00E-01	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C16-C21		MADEP	2.00E+00					100			Tumeurs hépathiques	MADEP, TPHCWG	2.00E+00
			TPHCWG	2.00E+00	1997				100			Tumeurs hépathiques		
	Aliphatiques C21-C35		MADEP	2.00E+00					100			Tumeurs hépathiques	MADEP, TPHCWG	2.00E+00
			TPHCWG	2.00E+00	1997				100			Tumeurs hépathiques		
	Aromatiques C5-C7		Cf. Benzène											5.00E-04
	Aromatiques C7-C8		Cf. Toluène											8.00E-02
	Aromatiques C8-C10		MADEP	3.00E-02					3000				MADEP - Valeur la plus sécuritaire retenue et facteur d'incertitude le moins élevé	3.00E-02
			TPHCWG	4.00E-02	1997				10000					
	Aromatiques C10-C12			3.00E-02					3000				MADEP - Valeur la plus sécuritaire retenue et facteur d'incertitude le moins élevé	3.00E-02
			TPHCWG	4.00E-02	1997				10000					
	Aromatiques C12-C16		MADEP	3.00E-02					3000				MADEP - Valeur la plus sécuritaire retenue et facteur d'incertitude le moins élevé	3.00E-02
			TPHCWG	4.00E-02	1997				10000					
	Aromatiques C16-C21		MADEP	3.00E-02					3000				MADEP, TPHCWG	3.00E-02
			TPHCWG	3.00E-02	1997				3000					
	Aromatiques C21-C35		TPHCWG	3.00E-02	1997				3000				TPHCWG - Seule valeur disponible	3.00E-02

VTR à seuil - ingestion

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Dose de Référence par ingestion (Dring) mg/kg/j	Année	Confiance	Dose Expérimentale		Facteur d'incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j) et justification du choix	
BTEX et Triméthylbenzènes	Benzène	71-43-2	ATSDR	5.00E-04	2007	dérivation voie à voie	BMDL (adj)	0,014 mg/kg/j	30	Lan et al., 2004	Homme	Sang (lymphocytes)	ATSDR - Valeur la plus conservative retenue, étude récente, faible facteur d'incertitude	5.00E-04
			Health Canada		1991	substance jugée cancérigène - pas de dérivation de VTR								
			IRIS	4.00E-03	2003		BMDL (adj)	1,2 mg/kg/j	300	Rothman et al., 1996	homme	Sang (lymphocytes)		
			RIVM		1999	substance jugée cancérigène - pas de dérivation de VTR								
	Toluène	108-88-3	ATSDR		2000	pas de VTR dérivée							IRIS - valeur la plus conservative et organisme le plus reconnu	8.00E-02
			Health Canada	2.20E-01	1991		NOEL (adj)	223 mg/kg/j	1000	NTP, 1990				
			IRIS	8.00E-02	2005		BMDL	238 mg/kg/j	3000	NTP, 1990				
			OMS	2.23E-01	2003		LOAEL	312 mg/kg/j	1000	WHO, 2003				
			RIVM	2.23E-01	1999		LOAEL (adj)	223 mg/kg/j	1000	NTP, 1990				
	Ethylbenzène	100-41-4	ATSDR		2007	pas d'études sources							IRIS, RIVM (valeurs identiques)	1.00E-01
			IRIS	1.00E-01	1987		NOEL (adj)	97,1 mg/kg/j	1000	Wolf et al., 1956	Rat	foies, reins		
			OMS	1.36E-01	2003		NOAEL	136 mg/kg/j	1000	WHO, 2003	Rat	Reins		
			RIVM	1.00E-01	2000		NOAEL (adj)	97 mg/kg/j	1000	Wolf et al., 1956	Rat	foie, reins		
	Xylènes	1330-20-7	ATSDR	2.00E-01	2007		NOAEL (adj)	179 mg/kg/j	1000	NTP, 1986	Rat	diminution survie	ATSDR, USEPA, OMS - organsimes reconnus, études récentes	2.00E-01
			Health Canada	1.50E+00	1991		NOAEL (exp)	150 mg/kg/j	100	Condie et al., 1988	Rat	Foie		
			IRIS	2.00E-01	2003		NOAEL (adj)	179 mg/kg/j	1000	NTP, 1986	Rat	diminution masse corporelle, augmentation mortalité		
			OMS	1.79E-01	1996				1000		Rat	diminution masse corporelle,		
			RIVM	1.50E-01	1999		LOAEL (exp)	150 mg/kg/j	1000	Condie et al., 1988	Rat	Foie		
	1,2,3-Triméthylbenzène	526-73-8	pas de valeur disponible dans les bases de donnéres consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											3.00E-02
	1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	pas de valeur disponible dans les bases de donnéres consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											3.00E-02
	1,3,5-Triméthylbenzène	108-67-8	pas de valeur disponible dans les bases de donnéres consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											3.00E-02
	n-Propylbenzène	103-65-1	pas de valeur disponible dans les bases de donnéres consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											3.00E-02
	Isopropylbenzène	98-82-8	IRIS	1.00E-01	1997		NOAEL	154 mg/kg/j	1000	Wolf et al., 1956	Rat	Reins	IRIS - Seule valeur disponible	1.00E-01
	Styrène	100-42-5	ATSDR	-	2007	-	-	-	-	-	-	-	Health Canada, RIVM - valeur la plus conservative retenue	1.20E-01
			Health Canada	1.20E-01	1993		NOAEL (exp)	12 mg/kg/j	100	Beliles et al., 1985	Rat	Embryon		
			IRIS	2.00E-01	1989		NOAEL (exp)	200 mg/kg/j	1000	Quast et al., 1979	Chien	Sang, foie		
			OMS	7.70E-03	2006		NOAEL (exp)	7,7 mg/kg/j	1000	Litton bionetics, 1980	Chien	poids		
			RIVM	1.20E-01	2000		NOAEL (exp)	12 mg/kg/j	100	Litton bionetics, 1980	Rat	poids		

VTR à seuil - ingestion

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Dose de Référence par ingestion (Dring) mg/kg/j	Année	Confiance	Dose Expérimentale		Facteur d'incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j) et justification du choix	
Hydrocarbures aliphatiques halogénés	Tetrachloréthylène	127-18-4	IRIS	1.00E-02	1988	-	NOAEL (adj)	20 mg/kg/j	1000	Buben et O'Flaherty 1985	Rat/souris	Foie/augmentation du poids	IRIS - valeur la plus conservative et organisme le plus reconnu (la valeur Draft n'étant pas prise en compte)	1.00E-02
			IRIS (Draft)	4.00E-03	2008	dérivation depuis ét. épidémio inhalation	LOAEL (ét. epidemio)	1,1 mg/kg/j	300	Altman et al. 1995	Homme	SNC		
			OMS	1.40E-02	2003	-	NOAEL	14 mg/kg/j	1000	OMS, 1996	Rat/souris	Hépatotoxicité + cancérogénécité		
			Health Canada	1.40E-02	1992	-	NOAEL (exp)	14 mg/kg/j	1000	Hayes et al., 1986	Rat/souris	Multiple		
			RIVM	1.60E-02	1999	-	NOAEL (exp)	16 mg/kg/j	1000	de Vries et al., 1982	Rat	Foie		
	Trichloroéthylene	79-01-6	ATSDR	2.00E-03	1995	effet subchronique	LOAEL	0,18 mg/kg/j	100	Dawson et al., 19983	Rat		ATSDR - Valeur la plus conservative retenue	2.00E-03
			OMS	2.38E-02			LOAEL	100 mg/kg/j	3000	Buben et O'Flaherty 1985	Rat	Foie/augmentation du poids		
			RIVM (provisoire)	5.00E-02	1999		NOAEL (exp)	50 mg/kg/j	1000	Multiple	Rat/Souris	Multiples		
	cis 1,2-Dichloroéthylène	156-59-2	OMS	1.70E-02	2004	-	NOAEL	17 mg/kg/j	1000	Barnes, 1985	Souris	Foie, sérum	OMS - organisme le plus reconnu et gfacteur d'incertitude le plus faible	1.70E-02
			RIVM	6.00E-03	1999	-	NOAEL (exp)	32 mg/kg/j	5000	Mac Cauley et al., 1995	Rat	Masse corporelle		
	Chlorure de vinyle	75-01-4	ATSDR	2.00E-05	1997	-	LOAEL	0,018 mg/kg/j	1000	Til et al., 1983, 1991	Rat	Foie	IRIS - organisme reconnu et facteur d'incertitude le plus faible	3.00E-03
			IRIS	3.00E-03	2000	-	NOAEL	0,13 mg/kg/j	30	Til et al., 1983, 1991	Rat			
	1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	IRIS	2.00E+00	2007		BMDL10	2155 mg/kg/j	1000	NTP, 2000	Souris	Réduction masse corporelle	OMS - valeur la plus conservative retenue	6.00E-01
			OMS	6.00E-01						WHO, 2003	Rat	reins		

VTR à seuil - ingestion

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Dose de Référence par ingestion (Dring) mg/kg/j	Année	Confiance	Dose Expérimentale		Facteur d'incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j) et justification du choix	
HAP	Acenaphtene	83-32-9	IRIS	6.00E-02	1994		NOAEL	175 mg/kg/j	3000	US EPA, 1989	Souris	foie	IRIS - valeur conservative	6.00E-02
	Acenaphtylène	208-96-8											Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	
	Anthracène	120-12-7	IRIS	3.00E-01	1993		NOAEL	1000 mg/kg/j	3000	US EPA, 1989	Souris	aucun effet	IRIS - valeur conservative	3.00E-01
	Benzo(a)anthracene	56-55-3		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Benzo(a)pyrène	50-32-8		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Benzo(ghi)perylène	191-24-2	RIVM	3.00E-02	1999					TPHCWG, 1997			RIVM - seule valeur disponible	3.00E-02
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Chrysene	218-01-9		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Dibenzo(ah)anthracene	189-64-0		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Fluoranthène	206-44-0	IRIS	4.00E-02	1993		NOAEL	125 mg/kg/j	3000	US EPA, 1988	Souris	foie, rein, sang	IRIS - valeur conservative - valeur retenue par l'INERIS	4.00E-02
	Fluorene	86-73-7	IRIS	4.00E-02	1990		NOAEL	125 mg/kg/j	3000	US EPA, 1989	Souris	foie, rate	IRIS - valeur conservative	4.00E-02
	Indeno(123-cd)pyrène	193-39-5		-									Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Naphtalene	91-20-3	IRIS	2.00E-02	1998		NOAEL	71 mg/kg/j	3000	Battelle, 1980	Rat	diminution masse corporelle	IRIS - valeur conservative	2.00E-02
	Phénanthrène	85-01-8	RIVM	4.00E-02	1999					TPHCWG, 1997			RIVM - seule valeur disponible	4.00E-02
	Pyrene	129-00-0	IRIS	3.00E-02	1993		NOAEL	75 mg/kg/j	3000	US EPA, 1989	Souris	rein	IRIS - seule valeur disponible	3.00E-02
Autres substances organiques	MTBE	1634-04-4	ATSDR	étude source inadaptée	1996								RIVM - facteur d'incertitude moins élevé que Health Canada	3.00E-01
			Health Canada	1.00E-02	1991		NOAEL (exp)	100	10000	Robinson et al., 1990	Rat	multiple		
			RIVM	3.00E-01	2004		NOAEL (exp)	300	1000	Robinson et al., 1990	Rat	foie, reins		

VTR sans seuil - Ingestion

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de sonnée source	Excès de risque unitaire par ingestion (ERUing ou Sfo) (mg/kg/j)-1	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par ingestion	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Métaux et métalloïdes	Arsenic	7440-38-2	1	A	IRIS	1.50E+00	1998		modèle multiétape linéarisé	Tseng et al. (1968) et Tseng (1977)	homme	cutané	IRIS, OEHHA - valeurs identiques - valeur retenue par l'INERIS	1.50E+00
					Health Canada	2.80E+00	1992		modèle multiétape linéarisé	Tseng et al. (1968) et Tseng (1977)	homme	cutané		
					OEHHA	1.50E+00	2002		modèle multiétape linéarisé	Tseng et al. (1968) et Tseng (1977)	homme	cutané		
	Cadmium	7440-43-9	1	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Chrome III	16065-83-1	3	D	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerrigène	-
	Cuivre	7440-50-8	3	D	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerrigène	-
	Mercure (élémentaire) et composés inorganiques	7439-97-6	3										Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Nickel et ses composés	7440-02-0	1-2B	A-B2									Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Plomb et ses composés inorganiques	7439-92-1	2B	B2	OEHHA	8.50E-03	2002		modèle multiétape linéarisé	Azar et al., 1973	rat	reins	Valeur de l'OEHHA non retenue selon recommandations INERIS	-
	Zinc et ses composés dérivés	7440-66-6	NC	D									Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerrigène	-

VTR sans seuil - Ingestion

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de sonnée source	Excès de risque unitaire par ingestion (ERUing ou Sfo) (mg/kg/j)-1	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par ingestion	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Hydrocarbures aliphatiques / aromatiques	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3			ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					IRIS	-	2005	-	-	-	-	-		
	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3			ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					IRIS	-	2005	-	-	-	-	-		
	Aliphatiques C8-C10				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C10-C12				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C12-C16				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C16-C21				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C21-C35				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C5-C7	Cf. Benzène												5.50E-02
	Aromatiques C7-C8	Cf. Toluène												-
	Aromatiques C8-C10				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C10-C12				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C12-C16				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C16-C21				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C21-C35				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-

VTR sans seuil - Ingestion

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de sonnée source	Excès de risque unitaire par ingestion (ERUing ou Sfo) (mg/kg/j)-1	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par ingestion	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
BTEX et triméthylbenzènes	Benzène	71-43-2	1	A	ATSDR		2007	Pas de VTR établie					IRIS (valeur la plus conservative parmis celles proposée par IRIS) - Organisme reconnu, valeur conservative	5.50E-02
					Health Canada		1991	Pas de VTR dérivée						
					OEHHA	1.00E-01								
					RIVM	3.03E-02	1999	valeur provisoire						
					IRIS	1,5E-02 à 5,5 E-02	2000		dérivation voie à voie		Homme	Sang		
	Toluène	108-88-3			ATSDR		2000	Pas de VTR établie					Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					Health Canada		1991	probabilité du potentiel cancérigène faible						
					IRIS		2005	Données sources non conclusives						
					RIVM		1999	Manque de données de base						
	Ethylbenzène	100-41-4	B2	D	ATSDR		2007	Pas de VTR établie					OEHHA - Seule valeur disponible	1.10E-02
					IRIS		1988	Pas de VTR établie						
					OEHHA	0.011	2007							
					RIVM		2000	Pas de VTR établie						
	Xylènes	1330-20-7			ATSDR		2007	Pas de VTR établie					Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					Health Canada		1991	Substance jugée "probablement non cancérigène"						
					IRIS		2003	Données sources inadéquates						
					RIVM		1999	Pas d'évidence de pouvoir cancérigène						
	1,2,3-Triméthylbenzène	526-73-8			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	1,3,5-Triméthylbenzène	108-67-8			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	n-Propylbenzène	103-65-1			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Isopropylbenzène	98-82-8		D	IRIS		1997						Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancérigène	-
	Styrène	100-42-5	2B		ATSDR	-	2007	-	-	-	-	-	Pas de valeur dispoible dans les bases de données consultées	-
					Health Canada	-	1993	-	-	-	-	-		
					RIVM	-	2000	-	-	-	-	-		

VTR sans seuil - Ingestion

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de sonnée source	Excès de risque unitaire par ingestion (ERUing ou Sfo) (mg/kg/j)-1	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par ingestion	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Hydrocarbures aliphatiques halogénés	Tétrachloroéthylène	127-18-4	2A	B/C	Cal. EPA et EPA region 9	5.20E-02							Aucune VTR présentée par l'INERIS dans la feuille correspondante - effet cancerigène non prouvé - pas de valeur retenue	-
					OEHHA	5.40E-01				Multiples	Rat			
	Trichloroéthylène	79-01-6	2A	B2/C	Health Canada	2.50E-04	1992		modèle multiétape linéarisé	NTP, 1988	Rat		OEHHA - valeur la plus conservative retenue	1.30E-02
					OEHHA	1.30E-02	2003		modèle multiétape linéarisé	Bell et al., 1978; Henschler et al., 1980;Fukada et al., 1983; Maltoni et al., 1986	Souris			
	cis 1,2-Dichloroéthylène	108-88-3		D									Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancérigène	-
	Chlorure de vinyle	75-01-4	1	A	IRIS	1.50E+00	2000		modèle multiétape linéarisé	Feron et al., 1981	Rat		IRIS - organisme le plus reconnu et valeur conservative	1.5
					RIVM	1.67E-01	2000			Feron et al., 1981, Tile et al., 1991	Rat			
	1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6		D									Pas de valeur disponible dans la littérature	-

VTR sans seuil - Ingestion

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de sonnée source	Excès de risque unitaire par ingestion (ERUing ou Sfo) (mg/kg/j)-1	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par ingestion	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/kg/j)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
HAP	Acenaphtene	83-32-9			-	2.00E-04	2003	-	FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
	Acenaphtylène	208-96-8				2.00E-04	2003		FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
	Anthracène	120-12-7	3	D	-	2.00E-03	2003	-	FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-03
	Benzo(a)anthracene	56-55-3	2A	B2	-	2.00E-02	2003	-	FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-02
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	2A	B2	RIVM	2.00E-01	2001	Etude choisie par RIVM de bonne qualité et modèle utilisé bien adapté		Kroese et al, 2001 Culp et al, 1998	Rat	Foie Pre-estomac	RIVM - valeur recommandée par l'INERIS	2.00E-01
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	2B	B2	-	2.00E-02	2003	-	FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-02
	Benzo(ghi)perylène	191-24-2	3	D	-	2.00E-03	2003	-	FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-03
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	2B	B2	-	2.00E-02	2003	-	FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-02
	Chrysene	218-01-9	3	B2	-	2.00E-03	2003	-	FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-03
	Dibenzo(ah)anthracene	189-64-0		B2	-	2.00E-01	2003	-	FET = 1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-01
	Fluoranthène	206-44-0	3	D	-	2.00E-04	2003	-	FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
	Fluorene	86-73-7	3	D	-	2.00E-04	2003	-	FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
	Indeno(123-cd)pyrène	193-39-5	2B	B2	-	2.00E-02	2003	-	FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-02
	Naphtalene	91-20-3	2B	C	OEHHA	1.20E-01	2005	-					OEHHA - seule valeur disponible	1.20E-01
	Phénanthrène	85-01-8	3	D	-	2.00E-04	2003	-	FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
	Pyrene	129-00-0	3	D	-	2.00E-04	2003	-	FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	2.00E-04
Autres substances organiques	MTBE	1634-04-4	3		ATSDR		1996	Pas de VTR établie					OEHHA - seule valeur disponible	1.80E-02
					Health Canada		1991	non cancerigène						
					OEHHA	1.80E-02								
					RIVM		2004							

VTR à seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Concentration de référence par inhalation (CRinh) mg/m3	Année	Confiance	Dose expérimentale		Facteur d'Incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/m3) et justification du choix	
Métaux et métalloïdes	Arsenic	7440-38-2	RIVM	1.00E-03	2001		LOAEC	0,01 mg/m3	10	Baars et al., 2001	Homme	Peau, système nerveux central, TD	OEHHA - valeur la plus conservative (mise à jour de la valeur retenue par l'INERIS)	1.50E-05
			OEHHA	1.50E-05	2008		One Point Loss	2.27µg/d	30	Wasserman et al 2004	Homme (enfant)	Effets cognitifs		
	Cadmium	7440-43-9	OEHHA	2.10E-05	2003		LOAEL	0,021 mg/m3	30	Lauwerys et al., 1974	Homme	Reins, poumons	OMS - valeur la plus conservative - Valeur retenue par l'INERIS	5.00E-06
			OMS	5.00E-06	2000	valeur guide	-	-	-	-	-	-		
	Chrome III	16065-83-1	RIVM	6.00E-02	2001		NOAEC	0,6 mg/m3	10	Triebig et al., 1987	Homme	Reins	RIVM - Seule valeur disponible - valeur retenue par l'INERIS	6.00E-02
	Cuivre	7440-50-8	RIVM	1.00E-03	2001		NOAEL	0,6 mg/m3	600	Baars et al., 2001	lapin	Foie	RIVM - Seule valeur disponible - valeur retenue par l'INERIS	1.00E-03
	Mercure (élémentaire)	7439-97-6	IRIS	3.00E-04	1995		LOAEL	0,026 mg/m3	30	Multiples	homme	Système nerveux central, rein	IRIS - valeur d'un organsime reconnu - valeur retenue par l'INERIS	3.00E-04
			ATSDR	2.00E-04	2001		LOAEL	0,026 mg/m3	30	Fawer, et al., 1983	homme			
	Nickel et ses composés	7440-02-0	ATSDR	9.00E-05	2005		NOAEL	0,03 mg/m3	30	NTP, 1996c	rat	Poumon	ATSDR - organsime reconnu, étude récente, faible facteur d'incertitude - valeur retenue par l'INERIS	9.00E-05
			Health Canada	1.80E-05	1993/ 1996		LOAEL	0,1 mg/m3	1000	Johansson et al., 1983	lapin			
			OEHHA	5.00E-05	2000		NOAEL	0,03 mg/m3	30	NTP, 1994	rat			
			RIVM	5.00E-05	2001		NOAEL	0,03 mg/m3	100	NTP, 1994	rat			
	Plomb et ses composés inorganiques	7439-92-1	OMS	5.00E-04	1999	valeur guide pour 1 an d'exposition						Système nerveux central, système cirulatoire, reins, appareil digestif, os	OMS - Seule valeur disponible - valeur retenue par l'INERIS	5.00E-04
	Zinc et ses composés dérivés	7440-66-6										Poumon	Pas de valeur disponible dans la littérature	-

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Concentration de référence par inhalation (CRinh) mg/m3	Année	Confiance	Dose expérimentale		Facteur d'Incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/m3) et justification du choix	
Hydrocarbures aliphatiques / aromatiques	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3	ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	IRIS - Valeur la plus récente (valeur définie pour le N-Hexane)	7.00E-01
			IRIS	7.00E-01	2005		BMCL (HEC)	215 mg/m3	300		Rat	Neurotoxicité		
			MADEP	2.00E-01					300			Neurotoxicité		
			TPHCWG	1.84E+01	1997				100			Neurotoxicité		
	Aliphatiques C6-C8 (N-Hexane)	110-54-3	ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	IRIS - Valeur la plus récente (valeur définie pour le N-Hexane)	7.00E-01
			IRIS	7.00E-01	2005		BMCL (HEC)	215 mg/m3	300		Rat	Neurotoxicité		
			MADEP	2.00E-01					300			Neurotoxicité		
			TPHCWG	1.84E+01	1997				100			Neurotoxicité		
	Aliphatiques C8-C10		MADEP	2.00E-01					3000			Foie, reins	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	1.00E+00
			TPHCWG	1.00E+00	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C10-C12		MADEP	2.00E-01					3000			Foie, reins	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	1.00E+00
			TPHCWG	1.00E+00	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C12-C16		MADEP	2.00E-01					3000			Foie, reins	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	1.00E+00
			TPHCWG	1.00E+00	1997				1000			Hepatoxique et neurotoxique		
	Aliphatiques C16-C21		MADEP	-		-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur proposée par le MADEP ou le TPHCWG (substance non volatile)	-
			TPHCWG	-	1997	-	-	-	-	-	-	-		
	Aliphatiques C21-C35		MADEP	-		-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur proposée par le MADEP ou le TPHCWG (substance non volatile)	-
			TPHCWG	-	1997	-	-	-	-	-	-	-		
	Aromatiques C5-C7		Cf. Benzène											9.80E-03
	Aromatiques C7-C8		Cf. Toluène											3.00E-01
	Aromatiques C8-C10		MADEP	5.00E-02					3000			Foie, reins, SNC, perte de poids	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	2.00E-01
			TPHCWG	2.00E-01	1997				1000			Perte de poids		
	Aromatiques C10-C12		MADEP	5.00E-02					3000			Foie, reins, SNC, perte de poids	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	2.00E-01
			TPHCWG	2.00E-01	1997				1000			Perte de poids		
	Aromatiques C12-C16		MADEP	5.00E-02					3000			Foie, reins, SNC, perte de poids	TPHCWG - facteur d'incertitude moins élevé que MADEP	2.00E-01
			TPHCWG	2.00E-01	1997				1000			Perte de poids		
	Aromatiques C16-C21		MADEP	-		-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur proposée par le MADEP ou le TPHCWG (substance non volatile)	-
			TPHCWG	-	1997	-	-	-	-	-	-	Reins		
	Aromatiques C21-C35		TPHCWG	-	1997	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur proposée par le TPHCWG (substance non volatile)	-

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Concentration de référence par inhalation (CRinh) mg/m3	Année	Confiance	Dose expérimentale		Facteur d'Incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/m3) et justification du choix	
BTEX et Triméthylbenzènes	Benzène	71-43-2	ATSDR	9.80E-03	2007		BMCL (Adj)	0,098 mg/m3	10	Lan et al., 2004	Homme	Sang (lymphocytes)	ATSDR - valeur la plus conservative retenue et organsime reconnu, étude récente, faible facteur d'incertitude	9.80E-03
			Health Canada		1991	substance jugée cancérigène - pas de dérivation de VTR								
			OEHHA	6.00E-02							Homme			
			IRIS	3.00E-02	2003		BMCL (Adj)	8,2 mg/m3	300	Rothman et al., 1996	Homme	Sang (lymphocytes)		
			RIVM			substance jugée cancérigène - pas de dérivation de VTR								
	Toluène	108-88-3	ATSDR	3.00E-01	2000		LOAEL (adj)	8 ppm	100	Zavalic et al., 1988, 1998	Homme	Troubles de la vision	ATSDR - valeur la plus conservative retenue et organisme reconnu	3.00E-01
			Health Canada	3.75E+00	1991		NOEL (adj)	37,5 mg/m3	10	Andersen et al., 1983	Homme	Fonction neuronales		
			OEHHA	3.00E+00								Système nerveux		
			OMS	2.60E-01	2000				300			Système nerveux		
			IRIS	5.00E+00	2005		NOAEL (adj)	46	10	Multiples	Homme	Fonctions neuronales		
			RIVM	4.00E-01										
	Ethylbenzène	100-41-4	ATSDR	1.30E+00	2007		LOAEL (adj)	326 mg/m3	300	NTP, 1999	Rat	Reins	IRIS - organisme reconnu, valeur retenue conservative et proche des autres VTR	1
			IRIS	1.00E+00	1991	fiabilité faible	NOAEL (adj)	434 mg/m3	300	Andrew et al., 1981 ; Hardin et al., 191	Rat, lapin	Développement		
			OEHHA	2.00E+00								Développement, foie, reins		
			RIVM	7.70E-01	2000		NOAEC	77 mg/m3	100	NTP, 1996	Rat, souris	Reins, foie		
	Xylènes	1330-20-7	ATSDR	2.20E-01	2007		LOAEL (exp)	60,76 mg/m3	300	Uchida et al., 1993	Homme	système respiratoire et neurologique	IRIS - organisme reconnu, valeur retenue la plus conservative	1.00E-01
			Health Canada	1.80E-01	1991		LOEL (exp)	250 mg/m3	1000	Ungvary & Tatrai, 1985	Rat	fœtus		
			IRIS	1.00E-01	2003		NOAEL (adj)	39 mg/m3	300	Korsak et al., 1994	Rat	coordination		
			RIVM	8.70E-01	1999		LOAEL (exp)	870 mg/m3	1000	Hass & Jokobsen, 1993	Rat	développement		
	1,2,3-Triméthylbenzène	526-73-8	pas de valeur disponible dans les bases de données consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											2.00E-01
	1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	pas de valeur disponible dans les bases de données consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											2.00E-01
	1,3,5-Triméthylbenzène	108-67-8	pas de valeur disponible dans les bases de données consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											2.00E-01
	n-Propylbenzène	103-65-1	pas de valeur disponible dans les bases de données consultées - prise en compte des paramètres toxiciologiques des C8-C10 aromatiques											2.00E-01
	Isopropylbenzène	98-82-8	IRIS	4.00E-01	1997		NOAEL	2438 mg/m3	1000	Cushman et al., 1995	Rat	Reins, glande surrénale	IRIS - Seule valeur disponible	4.00E-01
	Styrène	100-42-5	ATSDR	8.70E-01	2007		LOAEL (exp)	87 mg/m3	100	Benignus et al., 2005	Homme	SNC	ATSDR - valeur de l'ordre de grandeur de RIVM et IRIS	8.70E-01
			Health Canada	9.20E-02	1993		LOEL(adj)	46 mg/m3	500	Kishi et al., 1992	Rat	Poids		
			IRIS	1.00E+00	1992		NOAEL (adj)	34 mg/m3	30	Mutti et al.,1984	Homme	SNC		
			RIVM	9.00E-01	2000		LOAEC (adj)	26 mg/m3	30	Mutti et al.,1984	Homme	SNC		

	Composé	Numéro CAS	Base de donnée source	Concentration de référence par inhalation (CRinh) mg/m3	Année	Confiance	Dose expérimentale		Facteur d'Incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/m3) et justification du choix	
Hydrocarbures aliphatiques halogénés	Tétrachloréthylène	127-18-4	ATSDR	2.70E-01	1997		LOAEL (adj)	24 mg/m3	100	Ferroni et al., 1992	Homme	Effets neurologiques	OMS - valeur la plus conservative et organisme reconnu (les valeurs provisoires d'IRIS et d'OMS CICAD n'étant pas prises en compte)	2.50E-01
			OMS	2.50E-01	2003		LOAEL		100	Mutti et al.,1992	Homme	Reins		
			OMS CICAD (Draft)	2.00E-01	2006		LOAEL (épidémio)	20 mg/m3	100	Seeber, 1989	Homme	SNC		
			Health Canada	3.60E-01	1992		LOAEL (adj)	363 mg/m3	1000	NTP, 1986	Souris	Multiple		
			IRIS (Draft)	2.00E-02	2008	-	LOAEL (ét. epidemio)	4,9 mg/m3	300	Altman et al. 1995	Homme	SNC		
			RIVM	2.50E-01	1999		LOAEL	24 mg/m3	100	Mutti et al.,1992	Homme	Reins		
	Trichloréthylène	79-01-6	ATSDR	5.40E-01	1997	effet subchronique	LOAEL	0,54 mg/m3	300	Arito et al., 1994	Rats	Effets neurologiques	OEHHA - la valeur proposée par le RIVM est une valeur provisoire et le facteur d'incertitude est élevé - valeur non retenue par AFFSSET mais conservée faute de valeur chronique recommandée	6.00E-01
			RIVM	2.00E-01	1999	Valeur provisoire	LOAEL	200 mg/m3	1000	Multiple	multiple	Foie, reins, SNC		
			OEHHA	6.00E-01	2003		LOAEL	170 mg/m3	100	Vandervort et Polnkoff, 1973	Homme	Troubles neurologiques		
	cis 1,2-Dichloroéthylène	156-59-2	RIVM	3.00E-02	1999	Dérivée de données par voie orale			5000	Mac Cauley et al, 1995	Rat	Dérivée / ingestion	RIVM - Seule valeur disponible	3.00E-02
	Chlorure de vinyle	75-01-4	IRIS	1.00E-01	2000	Dérivée de données par voie orale	NOAEL	2,5 mg/m3	30	Til et al., 1983, 1991	Rat	SNC	IRIS - Seule valeur disponible	1.00E-01
	1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	IRIS	5.00E+00	2007		NOAEL (adj)	1553 mg/m3	100	Mc Nutt et al., 1975 ; Quast et al., 1988, 1984	Rat, souris	Foie	OEHHA - valeur la plus conservative	1
			OEHHA	1.00E+00	2000		LOAEL	210 ppm	300	Rosengren et al. (1985)	souris	Système nerveux		

Composé		Numéro CAS	Base de donnée source	Concentration de référence par inhalation (CRinh) mg/m3	Année	Confiance	Dose expérimentale		Facteur d'Incertitude	Etude de référence	Etude réalisée sur	Effets ou organe cible	VTR retenue (mg/m3) et justification du choix	
HAP	Acenaphtene	83-32-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Acenaphtylène	208-96-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Anthracène	120-12-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Benzo(a)anthracene	56-55-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Benzo(ghi)perylène	191-24-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Chrysene	218-01-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Dibenzo(ah)anthracene	189-64-0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Fluoranthène	206-44-0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Fluorene	86-73-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Indeno(123-cd)pyrène	193-39-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Naphtalene	91-20-3	IRIS	3.00E-03	1998		LOAEL (adj)	9.3 mg/m3	3000	NTP, 1992	Souris	système respiratoire	IRIS - valeur conservative	3.00E-03
	Phénanthrène	85-01-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
	Pyrene	129-00-0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune valeur disponible	-
Autres subtsances organiques	MTBE	1634-04-4	ATSDR	3.00E+00	1996		NOAEL (adj)	257 mg/m3	100	Chun et al., 1992	Rat	Reins	ATSDR, IRIS, RIVM (valeurs identiques)	3
			Health Canada	3.70E-02	1991		NOAEL (adj)	369 mg/m3	10000	Dodd & kintigh, 1989	Rat	comportement neuronal		
			IRIS	3.00E+00	1993		NOAEL (adj)	259 mg/m3	100	Chun et al., 1994	Rat	foie, reins		
			RIVM	2.60E+00	2004		NOAEL (adj)	260 mg/m3	100	Chun et al., 1995	Rat	foie, reins		

VTR sans seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de donnée source	Excès de risque unitaire par inhalation (ERUinh)	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par inhalation	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/m3)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Métaux et métalloïdes	Arsenic	7440-38-2	1	A	IRIS	4.30E+00	1998		moyenne géométrique	Brown et Chu, 1983, a, b, c, Lee-Feldstein, 1983 ; Higgins, 1982 ; Enterline et Marsh, 1982	Homme	Poumon	OEHHA - valeur retenue par l'INERIS	3.30E+00
					Health Canada	6.40E+00	1992			Higgins et al., 1986 ; Enterline et al., 1987 ; Jarup et al., 1989	Homme	Poumon		
					OEHHA	3.30E+00	2002		modèle linéaire	Welch et al., 1982 ; Higgins et al., 1986 ; Enterline et al., 1987	Homme	Poumon		
	Cadmium	7440-43-9	1	B1	ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	OEHHA - valeur définie pour les hommes - même étude que l'IRIS mais valeur plus conservative - valeur retenue par l'INERIS	4.20E+00
					Health Canada	9.80E+00	1993	-	-	Takenaka et al.,1983	rat	Poumon		
					IARC	-	-	-	-	-	-	-		
					IRIS	1.80E+00	1987	-	-	Thun et al., 1985	Homme	Poumon		
					OEHHA	4.20E+00	2002	-	-	Thun et al., 1985	Homme	Poumon		
	Chrome III	16065-83-1	3	D	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-
	Cuivre	7440-50-8	3	D	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-
	Mercure (élémentaire) et composés inorganiques	7439-97-6	3		-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Nickel et ses composés	7440-02-0	1-2B	A-B2	IRIS	2.40E-01	1991	poussières de raffineries de Ni	modèle d'extrapolation additif et multiplicatif	Multiples	Homme	Poumon	OMS - organisme reconnu - valeur retenue par l'INERIS	3.80E-01
					OEHHA	2.60E-01	2002	-	-	Chovil et al., 1981 ; Roberts et al., 1983 ; Muir et al., 1984	Homme	Poumon		
					OMS	3.80E-01	2000	-	-	-	-	-		
					Health Canada	7.00E-01	1993	-	-	Doll et al., 1990	Homme	Poumon		
	Plomb et ses composés inorganiques	7439-92-1	2B	B2	OEHHA	1.20E-02	2002	-	modèle multiétape linéarisé	Azar et al., 1973	rat	reins	Valeur de l'OEHHA non retenue selon recommandations INERIS	-
	Zinc et ses composés dérivés	7440-66-6	NC	D									Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-

VTR sans seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de donnée source	Excès de risque unitaire par inhalation (ERUinh)	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par inhalation	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/m3)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Hydrocarbures aliphatiques / aromatiques	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3			ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					IRIS	-	2005	-	-	-	-	-		
	Aliphatiques C5-C6 (N-Hexane)	110-54-3			ATSDR	-	1999	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					IRIS	-	2005	-	-	-	-	-		
	Aliphatiques C8-C10				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C10-C12				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C12-C16				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C16-C21				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aliphatiques C21-C35				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C5-C7	Cf. Benzène												7.80E-03
	Aromatiques C7-C8	Cf. Toluène												-
	Aromatiques C8-C10				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C10-C12				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C12-C16				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C16-C21				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-
	Aromatiques C21-C35				-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans la littérature	-

VTR sans seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de donnée source	Excès de risque unitaire par inhalation (ERUinh)	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par inhalation	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/m3)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
BTEX et Triméthylbenzènes	Benzène	71-43-2	1	A	ATSDR		2007						IRIS (valeur la plus conservative parmis celles proposées par IRIS) - valeur conservative, organisme reconnu	7.80E-03
					Health Canada	3.00E-03	1991			Rinsky et al., 1987	Homme	Leucémie		
					OEHHA	2.90E-02					Homme			
					OMS	6.00E-03	2000							
					RIVM	5.00E-03	1999			Multiples	Homme	Hématopoïétique		
					IRIS	2,2 E-03 à 7,8E-03	1998			Multiples	Homme	Leucémie		
	Toluène	108-88-3			ATSDR		2000	Pas de VTR établie					Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					Health Canada		1991	probabilité du potentiel cancérigène faible						
					IRIS		2005	Données sources non conclusives						
					RIVM		1999	Manque de données de base						
	Ethylbenzène	100-41-4	B2	D	ATSDR		2007	Pas de VTR établie					OEHHA - Seule valeur disponible	2.50E-03
					IRIS		1988	Pas de VTR établie						
					OEHHA	2.50E-03	2007							
					RIVM		2000	Pas de VTR établie						
	Xylènes	1330-20-7			ATSDR		2007	Pas de VTR établie					Pas de valeur disponible dans la littérature	-
					Health Canada		1991	Substance jugée "probablement non cancérigène"						
					IRIS		2003	Données sources inadéquates						
					RIVM		1999	Pas d'évidence de pouvoir cancérigène						
	1,2,3-Triméthylbenzène	526-73-8			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	1,3,5-Triméthylbenzène	108-67-8			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	n-Propylbenzène	103-65-1			-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de valeur disponible dans les bases de données consultées	-
	Isopropylbenzène	98-82-8					1997						Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-
	Styrène	100-42-5	2B		ATSDR	-	2007	-	-	-	-	-	Pas de valeur dispoible dans les bases de données consultées	-
					Health Canada	-	1993	-	-	-	-	-		
					RIVM	-	2000	-	-	-	-	-		

VTR sans seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de donnée source	Excès de risque unitaire par inhalation (ERUinh)	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par inhalation	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/m3)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
Hydrocarbures aliphatiques halogénés	Tétrachloroéthylène	127-18-4	2A	B/C	OEHHA	5.91E-03	2005			NTP, 1986	Rat, souris	foie	OEHHA- Seule valeur validée disponible (la valeur provioire d'IRIS n'étant pas prise en compte)	5.91E-03
					IRIS Draft	2,00E-03 à 2,00E-2	2008		Extrapolation linéaire	JISA, 1993	Rat	syst. sanguin		
	Trichloroéthylène	79-01-6	2A	B2	OMS	4.30E-04	2000			Maltoni et al., 1984	Rat	cellules tumorales	OMS - organisme le plus reconnu - valeur retenue par l'AFFSSET	4.30E-04
					Health Canada	6.00E-04	1992			Maltoni et al., 191, 1986	Rat	poumons		
					OEHHA	2.00E-03	2002		Quatre études inhalation chez la souris	Bell et al., 1978 ; Henschler et al., 1980 ; Fukuda et al., 1983 ; Maltoni et al., 1986	Souris			
	Dichloroéthylène (cis 1,2)	1330-20-7	3	D									Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-
	Chlorure de vinyle	75-01-4	1	A	IRIS	4.40 à 8.80 E-3	2000		modèle multiétape linéarisé	Maltoni et al., 1981, 1984	Rat	tumeurs hépatiques	IRIS - organisme reconnu (valeur la plus conservative retenue parmi celles proposées par l'IRIS)	8.80E-03
					RIVM	2.27E-02	2000			Maltoni et al., 1981, 1984	Rat			
					OEHHA	7.80E-02	2002			Waxweiler et al., 1976	Homme			
	1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6		D									Pas de valeur disponible dans la littérature mais substance non cancerigène	-

VTR sans seuil - inhalation

	Composé	Numéro CAS	Classification		Base de donnée source	Excès de risque unitaire par inhalation (ERUinh)	Année	Confiance	Base de l'excès de risque unitaire par inhalation	Etude de référence	Etude réalisée sur	Type de cancer ou organe cible	VTR retenue (mg/m3)-1 et justification du choix	
			IARC	USEPA										
HAP	Acenaphtene	83-32-9			-	1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-03
	Acenaphtylène	208-96-8				1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	
	Anthracène	120-12-7	3	D	-	1.10E-02			FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-02
	Benzo(a)anthracene	56-55-3	2A	B2	-	1.10E-01			FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-01
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	2A	B2	OEHHA	1.10E+00	1993	ordre de grandeur confirmé par OMS en 2000	modèle multiétape linéarisé	Thyssen et al 1981	Hamster	cellules tumorales cavité nasale, larynx, pesophage, pre-estoüac	OEHHA - seule valeur disponible	1.10E+00
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	2B	B2	-	1.10E-01			FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-01
	Benzo(ghi)perylène	191-24-2	3	D	-	1.10E-02			FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-02
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	2B	B2	-	1.10E-01			FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-01
	Chrysene	218-01-9	3	B2	-	1.10E-02			FET = 0.01 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-02
	Dibenzo(ah)anthracene	189-64-0		B2	-	1.10E+00			FET = 1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E+00
	Fluoranthène	206-44-0	3	D	-	1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-03
	Fluorene	86-73-7	3	D	-	1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-03
	Indeno(123-cd)pyrène	193-39-5	2B	B2	-	1.10E-01			FET = 0.1 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-01
	Naphtalene	91-20-3	2B	C	OEHHA	3.40E-02	2005						OEHHA - valeur recommandée par INERIS	3.40E-02
	Phénanthrène	85-01-8	3	D	-	1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-03
	Pyrene	129-00-0	3	D	-	1.10E-03			FET = 0.001 facteur de conversion à partir du Benzo(a)pyrène - Nisbet & LaGoy (1992) revu par INERIS (2003 - rev. 2006)				INERIS - valeur de FET recommandée	1.10E-03
Autres substances organiques	MTBE	1634-04-4	3		Health Canada		1991	non cancerigène					OEHHA - seule valeur disponible	2.60E-04
					OEHHA	2.60E-04								
					RIVM		2004							

Annexe I :

ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « zone de stockage »

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Pc

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point

| | QD - Employé | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 3

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 6

| | QD - Employé | | |

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 7

| | QD - Employé | | |

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 7

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 8

| | QD - Employé | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 9

QD - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur		Inhalation extérieur		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	6,6E-04	100%	2%	**6,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,6E-04**	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	9,1E-03	100%	28%	**9,1E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-03	100%	22%	**1,0E-03**	**1,0E-02**	27%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,8E-04	100%	2%	**7,8E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	8,6E-05	100%	2%	**8,6E-05**	**8,6E-04**	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
HCT aromatique																																												
C5-C7	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C7-C8	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C8-C10	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-04	100%	2%	**5,4E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**5,4E-04**	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C10-C12	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-02	100%	59%	**1,9E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-03	100%	53%	**2,4E-03**	**2,1E-02**	58%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C12-C16	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-04	100%	6%	**2,6E-04**	**2,6E-04**	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C16-C21	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C21-C35	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0
BTEX																																												
Benzene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,8E-04	100%	2%	**5,8E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-04	100%	3%	**1,3E-04**	**7,2E-04**	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-08	###	25%	**1,9E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,4E-09	###	###	**4,4E-09**	**2,3E-08**	**0,2102**
Toluène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-07	100%	0%	**1,7E-07**	**1,7E-07**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-06	100%	0%	**1,0E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-07	100%	0%	**1,6E-07**	**1,2E-06**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-09	###	1%	**1,1E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-10	###	1%	**1,7E-10**	**1,3E-09**	**0,0113**
Xylènes	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-06	100%	0%	**3,4E-06**	**3,4E-06**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,6E-05	100%	0%	**3,6E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,6E-05**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-04	100%	1%	**1,9E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,9E-04**	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-04	100%	0%	**1,3E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,3E-04**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,7E-05	100%	0%	**5,7E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**5,7E-05**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-06	100%	0%	**3,3E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,3E-06**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
-																																												
HAP																																												
Acenaphthene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,7E-11	###	0%	**8,7E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-10	###	2%	**5,4E-10**	**6,2E-10**	**0,0056**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Anthracene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-11	###	0%	**7,4E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	###	0%	**3,7E-11**	**1,1E-10**	**0,001**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-12	###	0%	**3,3E-12**	**3,3E-12**	**3E-05**
Benzo-b-fluoranthe	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-13	###	0%	**3,2E-13**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,2E-13**	**3E-06**
Benzo-k-fluoranthe	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-16	###	0%	**2,4E-16**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,4E-16**	**2E-09**
Benzo-g,h,i-peryler	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-16	###	0%	**5,3E-16**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**5,3E-16**	**5E-09**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-12	###	0%	**1,1E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,1E-12**	**1E-05**
Chrysene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-14	###	0%	**1,3E-14**	**1,3E-14**	**1E-07**
Dibenz-a,h-anthrac	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Fluoranthene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-13	###	0%	**5,3E-13**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-12	###	0%	**1,2E-12**	**1,7E-12**	**2E-05**
Fluorene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-11	###	0%	**5,3E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	8,9E-11	###	0%	**8,9E-11**	**1,4E-10**	**0,0013**
Indeno-1,2,3-cd-py	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,4E-16	###	0%	**4,4E-16**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,4E-16**	**4E-09**
Naphthalene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-03	100%	4%	**1,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-04	100%	14%	**6,5E-04**	**2,0E-03**	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,7E-08	###	74%	**5,7E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,8E-08	###	###	**2,8E-08**	**8,6E-08**	**0,7678**
Phenanthrene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,8E-10	###	0%	**1,8E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-10	###	0%	**1,4E-10**	**3,2E-10**	**0,0029**
Pyrene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,7E-13	###	0%	**6,7E-13**	**6,7E-13**	**6E-06**
Métaux																																												
Arsenic	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Cadmium	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Chrome	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Nickel	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Plomb	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
COHV																																												
PCE	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
COV																																												
MTBE	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Somme des risqu	-	0%		-	0%		-	0%		3,2E-02	88%	**3,2E-02**		-	0%	4,6E-03	12%	**4,6E-03**	**3,7E-02**		-	0%	-	0%		-	0%	7,8E-08	70%	**7,8E-08**		-	0%	3,4E-08	**###**		**3,4E-08**	**1,1E-07**	

ERI - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																																												
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																																												
Benzene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
-																																												
HAP																																												
Acenaphthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Benzo-b-fluoranthe	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Benzo-k-fluoranthe	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Benzo-g,h,i-peryler	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point S

| | QD - Employé | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 30

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 65

| | QD - Employé | | |

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 70

| | QD - Employé | | |

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 71

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 87

| | QD - Employé | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 90

| | QD - Employé | | |

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point SB13

| | QD - Employé | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substances pour les bétons peu impactés

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substances pour les bétons impactés

| | QD - Employé | | |

Annexe J :

ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « bureau + parking »

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 30

	QD - Employé																						ERI - Employé																					
	Ingestion sol		Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			Sols		Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			Eaux souterraines		Somme	%	Ingestion sol		Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			Sols		Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			Eaux souterraines		Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C8-C10	4,3E-05	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-12	0%	0%	**3,8E+00**	####	11%	7,1E-03	0%	14%	**3,8E+00**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,8E+00**	**11%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C10-C12	3,4E-04	0%	0%	4,4E-05	0%	1%	3,8E-11	0%	0%	6,2E-01	####	2%	1,1E-03	0%	2%	**6,2E-01**	-	0%	0%	3,0E-01	####	76%	1,3E-04	0%	###	**3,0E-01**	**9,1E-01**	**3%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C12-C16	1,1E-03	2%	1%	1,4E-04	0%	2%	1,2E-10	0%	0%	5,3E-02	98%	0%	9,7E-05	0%	0%	**5,4E-02**	-	0%	0%	2,5E-02	####	6%	1,1E-05	0%	6%	**2,5E-02**	**7,9E-02**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C16-C21	3,9E-05	88%	0%	5,2E-06	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,4E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,4E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C21-C35	1,5E-05	88%	0%	1,9E-06	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,6E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,6E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
HCT aromatique																																																												
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C8-C10	2,0E-04	0%	0%	-	0%	2,1E-11	0%	0%	**4,1E+00**	####	12%	7,6E-03	0%	15%	**4,1E+00**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,1E+00**	**12%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C10-C12	9,0E-03	0%	11%	1,2E-03	14%	1,5E-09	0%	1%	**2,1E+00**	99%	6%	4,0E-03	0%	8%	**2,1E+00**	-	0%	0%	3,7E-02	####	9%	1,6E-05	0%	###	**3,7E-02**	**2,2E+00**	**6%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C12-C16	5,3E-03	3%	6%	7,0E-04	8%	8,9E-10	0%	0%	1,6E-01	96%	0%	2,9E-04	0%	1%	**1,6E-01**	-	0%	0%	2,7E-02	####	7%	1,2E-05	0%	7%	**2,7E-02**	**1,9E-01**	**1%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C16-C21	2,7E-02	91%	32%	2,6E-03	31%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,9E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,9E-02**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C21-C35	2,3E-03	91%	3%	2,2E-04	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,5E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,5E-03**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
BTEX																																																												
Benzene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	1,7E-03	####	0%	7,0E-07	0%	0%	**1,7E-03**	**1,7E-03**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,6E-08	####	29%	2,3E-11	0%	###	**5,6E-08**	**5,6E-08**	**6,7E-05**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	8,1E-05	####	0%	3,3E-08	0%	0%	**8,1E-05**	**8,1E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	7,9E-05	####	0%	3,0E-08	0%	0%	**7,9E-05**	**7,9E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	8,4E-08	####	43%	3,3E-11	0%	###	**8,4E-08**	**8,4E-08**	**0,0001**
Xylènes	5,8E-06	0%	0%	-	0%	7,1E-12	0%	0%	**4,4E+00**	####	13%	6,4E-03	0%	13%	**4,5E+00**	-	0%	0%	3,2E-03	####	1%	1,2E-06	0%	1%	**3,2E-03**	**4,5E+00**	**13%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
1.2.4-TMB	4,6E-05	0%	0%	3,1E-06	0%	4,0E-12	0%	0%	4,7E-01	####	1%	5,8E-04	0%	1%	**4,7E-01**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,7E-01**	**1%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
1.3.5-TMB	1,8E-05	0%	0%	2,4E-06	0%	3,0E-12	0%	0%	4,7E-01	####	1%	5,8E-04	0%	1%	**4,7E-01**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,7E-01**	**1%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Cumène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Styrène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
-																																																												
HAP																																																												
Acenaphthene	1,8E-03	91%	2%	1,7E-04	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,0E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,0E-03**	**0%**	9,2E-09	1%	0%	8,9E-10	0%	0%	3,2E-14	0%	0%	1,0E-06	99%	0%	9,6E-10	0%	0%	**1,0E-06**	-	0%	0%	1,1E-08	####	5%	3,5E-12	0%	5%	**1,1E-08**	**1,1E-06**	**0,00126**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Anthracene	1,3E-04	91%	0%	1,3E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,5E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,5E-04**	**0%**	3,4E-08	38%	0%	3,3E-09	4%	0%	1,2E-13	0%	1%	5,2E-08	58%	0%	4,0E-11	0%	0%	**9,0E-08**	-	0%	0%	6,9E-10	####	0%	2,2E-13	0%	0%	**6,9E-10**	**9,1E-08**	**0,00011**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,5E-07	89%	1%	1,5E-08	9%	1%	5,3E-13	0%	5%	4,0E-09	2%	0%	4,2E-12	0%	0%	**1,7E-07**	-	0%	0%	2,0E-10	####	0%	7,8E-14	0%	0%	**2,0E-10**	**1,7E-07**	**0,00021**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,8E-08	89%	0%	5,6E-09	9%	0%	2,0E-13	0%	2%	1,9E-09	3%	0%	1,2E-12	0%	0%	**6,6E-08**	-	0%	0%	1,2E-10	####	0%	3,6E-14	0%	0%	**1,2E-10**	**6,6E-08**	**7,8E-05**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	3,0E-08	91%	0%	2,9E-09	9%	0%	1,0E-13	0%	1%	1,5E-12	0%	0%	1,3E-15	0%	0%	**3,3E-08**	-	0%	0%	3,5E-13	####	0%	1,3E-16	0%	0%	**3,5E-13**	**3,3E-08**	**3,9E-05**
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-05	91%	0%	7,7E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,7E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,7E-05**	**0%**	2,0E-09	91%	0%	2,0E-10	9%	0%	7,1E-15	0%	0%	2,3E-13	0%	0%	2,7E-16	0%	0%	**2,2E-09**	-	0%	0%	1,3E-13	####	0%	6,2E-17	0%	0%	**1,3E-13**	**2,2E-09**	**2,7E-06**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,1E-07	91%	3%	4,9E-08	9%	3%	1,8E-12	0%	17%	1,1E-09	0%	0%	1,1E-12	0%	0%	**5,6E-07**	-	0%	0%	1,7E-10	####	0%	6,8E-14	0%	0%	**1,7E-10**	**5,6E-07**	**0,00067**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,1E-08	91%	0%	1,1E-09	9%	0%	3,9E-14	0%	0%	1,2E-11	0%	0%	8,1E-15	0%	0%	**1,2E-08**	-	0%	0%	4,9E-12	####	0%	1,6E-15	0%	0%	**4,9E-12**	**1,2E-08**	**1,5E-05**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	2,8E-08	91%	0%	2,7E-09	9%	0%	9,6E-14	0%	1%	3,7E-12	0%	0%	2,8E-15	0%	0%	**3,0E-08**	-	0%	0%	2,9E-13	####	0%	1,1E-16	0%	0%	**2,9E-13**	**3,0E-08**	**3,6E-05**
Fluoranthene	3,4E-03	91%	4%	3,3E-04	4%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,7E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,7E-03**	**0%**	1,2E-08	79%	0%	1,1E-09	8%	0%	4,0E-14	0%	0%	2,0E-09	13%	0%	1,4E-12	0%	0%	**1,5E-08**	-	0%	0%	1,2E-10	####	0%	3,8E-14	0%	0%	**1,2E-10**	**1,5E-08**	**1,8E-05**
Fluorene	2,9E-03	91%	3%	2,8E-04	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,2E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,2E-03**	**0%**	9,9E-09	1%	0%	9,5E-10	0%	0%	3,4E-14	0%	0%	9,9E-07	99%	0%	8,2E-10	0%	0%	**1,0E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,0E-06**	**0,00119**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,5E-08	91%	0%	1,4E-09	9%	0%	5,2E-14	0%	1%	2,4E-12	0%	0%	1,4E-15	0%	0%	**1,6E-08**	-	0%	0%	4,4E-13	####	0%	1,4E-16	0%	0%	**4,4E-13**	**1,6E-08**	**2E-05**
Naphthalene	1,4E-02	0%	17%	1,4E-03	16%	6,0E-08	0%	###	**1,9E+01**	####	54%	2,2E-02	0%	45%	**1,9E+01**	-	0%	0%	9,9E-04	####	0%	3,5E-07	0%	0%	**9,9E-04**	**1,9E+01**	**53%**	**1,5E-05**	2%	89%	1,4E-06	0%	90%	2,6E-12	0%	26%	**8,2E-04**	98%	100%	9,8E-07	0%	###	**8,4E-04**	-	0%	0%	4,3E-08	####	22%	1,5E-11	0%	###	**4,3E-08**	**8,4E-04**	**0,99471**
Phenanthrene	7,8E-03	91%	9%	7,5E-04	9%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,5E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,5E-03**	**0%**	2,7E-08	12%	0%	2,6E-09	1%	0%	9,3E-14	0%	1%	2,0E-07	87%	0%	1,6E-10	0%	0%	**2,3E-07**	-	0%	0%	3,4E-11	####	0%	1,1E-14	0%	0%	**3,4E-11**	**2,3E-07**	**0,00027**
Pyrene	2,7E-03	91%	3%	2,6E-04	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,9E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,9E-03**	**0%**	6,8E-09	81%	0%	6,6E-10	8%	0%	2,4E-14	0%	0%	9,3E-10	11%	0%	6,4E-13	0%	0%	**8,4E-09**	-	0%	0%	8,5E-12	####	0%	2,7E-15	0%	0%	**8,5E-12**	**8,4E-09**	**1E-05**
Métaux																																																											
Arsenic	4,9E-03	94%	6%	3,2E-04	4%	1,8E-07	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**5,3E-03**	**0%**	9,5E-07	94%	6%	6,3E-08	6%	4%	3,9E-12	0%	38%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,0E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,0E-06**	**0,00121**
Cadmium	2,2E-06	97%	0%	5,9E-08	0%	5,0E-09	0%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,3E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,3E-06**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,5E-14	100%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,5E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,5E-14**	**5,4E-11**
Chrome	5,0E-08	66%	0%	2,6E-08	0%	5,5E-11	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,6E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**7,6E-08**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Cuivre	7,3E-06	99%	0%	8,4E-08	0%	1,0E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,4E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**7,4E-06**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Mercure	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Nickel	1,2E-05	86%	0%	1,9E-06	0%	3,6E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,4E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,4E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-13	100%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,3E-13**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**5,3E-13**	**6,4E-10**
Plomb	2,5E-04	96%	0%	1,1E-05	0%	6,5E-09	0%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,6E-04**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Zinc	3,3E-05	97%	0%	1,1E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,4E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,4E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0**
COV																																																											
MTBE	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	-	0
Somme des risques	8,3E-02	0%		8,4E-03	0%	3,0E-07	0%	**3,5E+01**		99%	5,0E-02	0%							3,9E-01	1%	1,7E-04	0%	3,9E-01			**3,6E+01**		**1,7E-05**	2%	**1,6E-06**	0%	1,0E-11	0%	8,2E-04	98%	9,8E-07	0%	**8,4E-04**			2,0E-07	0%	7,5E-11	0%	**2,0E-07**	**8,4E-04**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 65

| | QD - Employé | | |

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 70

| | QD - Employé | | |

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 71

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 87

| | QD - Employé | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 90

| | QD - Employé | | |

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point SB13

	QD - Employé																						ERI - Employé																					
	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C10-C12	1,1E-04	0%	0%	1,4E-05	0%	0%	1,2E-11	0%	0%	6,2E-01	####	2%	1,1E-03	0%	2%	**6,2E-01**	-	0%	0%	3,0E-01	####	3%	1,3E-04	0%	4%	**3,0E-01**	**9,1E-01**	**2%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C12-C16	4,0E-04	1%	0%	5,3E-05	0%	0%	4,5E-11	0%	0%	5,3E-02	99%	0%	9,7E-05	0%	0%	**5,3E-02**	-	0%	0%	2,5E-02	####	0%	1,1E-05	0%	0%	**2,5E-02**	**7,8E-02**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C16-C21	1,1E-05	88%	0%	1,5E-06	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,3E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,3E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C21-C35	1,6E-05	88%	0%	2,1E-06	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,8E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,8E-05**	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**0**
HCT aromatique																		

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 30

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 65

QD - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	9,7E-08	0%	-	0%	4,9E-13	0%	2,1E+00	100%	3,9E-03	0%	2,1E+00	-	0%	-	0%	-	0%	-	2,1E+00	4%
C6-C8	7,6E-07	0%	-	0%	3,8E-12	0%	1,2E+01	100%	2,3E-02	0%	1,2E+01	-	0%	-	0%	-	0%	-	1,2E+01	26%
C8-C10	4,6E-06	0%	-	0%	3,2E-13	0%	4,1E-01	100%	7,5E-04	0%	4,1E-01	-	0%	-	0%	-	0%	-	4,1E-01	1%
C10-C12	2,2E-03	0%	2,9E-04	0%	2,5E-10	0%	6,2E-01	99%	1,1E-03	0%	6,2E-01	-	0%	3,0E-01	####	1,3E-04	0%	3,0E-01	9,2E-01	2%
C12-C16	1,7E-03	3%	2,3E-04	0%	2,0E-10	0%	5,3E-02	96%	9,7E-05	0%	5,5E-02	-	0%	2,5E-02	####	1,1E-05	0%	2,5E-02	8,0E-02	0%
C16-C21	3,1E-05	88%	4,1E-06	12%	-	0%	-	0%	-	0%	3,5E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	3,5E-05	0%
C21-C35	6,0E-05	88%	8,0E-06	12%	-	0%	-	0%	-	0%	6,8E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	6,8E-05	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	3,6E-04	0%	-	0%	3,8E-11	0%	7,2E+00	100%	1,3E-02	0%	7,2E+00	-	0%	-	0%	-	0%	-	7,2E+00	15%
C10-C12	1,2E-02	1%	1,6E-03	64%	2,1E-09	0%	2,1E+00	99%	4,0E-03	0%	2,2E+00	-	0%	1,2E-01	####	5,3E-05	0%	1,2E-01	2,3E+00	5%
C12-C16	5,8E-04	0%	7,7E-05	3%	9,8E-11	0%	1,6E-01	99%	2,9E-04	0%	1,6E-01	-	0%	1,6E-02	####	6,8E-06	0%	1,6E-02	1,7E-01	0%
C16-C21	6,6E-04	91%	6,4E-05	3%	-	0%	-	0%	-	0%	4,4E-04	-	0%	-	0%	-	0%	-	7,2E-04	0%
C21-C35	4,1E-04	91%	3,9E-05	2%	-	0%	-	0%	-	0%	4,4E-04	-	0%	-	0%	-	0%	-	4,4E-04	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
BTEX																				
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	2,6E-02	####	1,1E-05	0%	2,6E-02	2,6E-02	0%
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	6,6E-05	####	2,7E-08	0%	6,6E-05	6,6E-05	0%
Ethylbenzène	9,3E-06	0%	-	0%	5,4E-13	0%	2,6E-01	100%	3,8E-04	0%	2,6E-01	-	0%	2,7E-04	####	1,0E-07	0%	2,7E-04	2,7E-01	1%
Xylènes	2,1E-05	0%	-	0%	2,5E-11	0%	1,6E+01	100%	2,3E-02	0%	1,6E+01	-	0%	3,4E-02	####	1,3E-05	0%	3,4E-02	1,6E+01	33%
1.2.3-TMB	4,5E-05	0%	5,9E-06	0%	7,5E-12	0%	1,0E+00	100%	1,3E-03	0%	1,0E+00	-	0%	-	0%	-	0%	-	1,0E+00	2%
1.2.4-TMB	8,3E-05	0%	5,7E-06	0%	7,2E-12	0%	8,4E-01	100%	1,0E-03	0%	8,4E-01	-	0%	-	0%	-	0%	-	8,4E-01	2%
1.3.5-TMB	1,7E-05	0%	2,2E-06	0%	2,9E-12	0%	4,4E-01	100%	5,5E-04	0%	4,4E-01	-	0%	-	0%	-	0%	-	4,4E-01	1%
n-Propylbenzène	5,6E-06	0%	-	0%	5,9E-13	0%	1,3E-01	100%	1,7E-04	0%	1,3E-01	-	0%	-	0%	-	0%	-	1,3E-01	0%
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
-																				
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Anthracene	3,4E-06	91%	3,3E-07	0%	-	0%	-	0%	-	0%	3,7E-06	-	0%	-	0%	-	0%	-	3,7E-06	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	2,2E-05	91%	2,1E-06	0%	-	0%	-	0%	-	0%	2,4E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	2,4E-05	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Fluoranthene	7,8E-05	91%	7,5E-06	0%	-	0%	-	0%	-	0%	8,5E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	8,5E-05	0%
Fluorene	3,5E-05	91%	3,3E-06	0%	-	0%	-	0%	-	0%	3,8E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	3,8E-05	0%
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Naphthalene	1,1E-04	0%	1,1E-05	0%	4,6E-10	0%	3,6E+00	100%	4,3E-03	0%	3,6E+00	-	0%	2,4E-04	####	8,6E-08	0%	2,4E-04	3,6E+00	8%
Phenanthrene	2,2E-04	91%	2,1E-05	1%	-	0%	-	0%	-	0%	2,4E-04	-	0%	-	0%	-	0%	-	2,4E-04	0%
Pyrene	8,6E-05	91%	8,3E-06	0%	-	0%	-	0%	-	0%	9,4E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	9,4E-05	0%
Métaux																				
Arsenic	1,7E-03	94%	1,2E-04	5%	6,6E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-03					1,9E-03	0%
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrome	1,2E-08	66%	6,1E-09	0%	1,3E-11	0%	-	0%	-	0%	1,8E-08	-	0%	-	0%	-	0%	-	1,8E-08	0%
Cuivre	8,2E-05	99%	9,4E-07	0%	1,1E-08	0%	###	-	0%	0%	8,3E-05	-	0%	-	0%	-	0%	-	8,3E-05	0%
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Nickel	2,4E-06	86%	3,9E-07	0%	7,4E-09	0%	8%	-	0%	0%	2,7E-06	-	0%	-	0%	-	0%	-	2,7E-06	0%
Plomb	3,5E-04	96%	1,6E-05	1%	9,3E-09	0%	###	-	0%	0%	3,7E-04	-	0%	-	0%	-	0%	-	3,7E-04	0%
Zinc	5,7E-06	97%	1,9E-07	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,9E-06	-	0%	-	0%	-	0%	-	5,9E-06	0%
COV																				
MTBE	1,6E-09	0%	-	0%	1,1E-16	0%	0%	5,3E-05	100%	0%	8,0E-08	0%	0%	5,3E-05	-	0%	0%	-	5,3E-05	0%
Somme des risques	2,1E-02	0%	2,5E-03	0%	9,7E-08	0%	4,7E+01	99%	7,7E-02	0%	4,7E+01	5,2E-01	1%	2,2E-04	0%	5,2E-01			4,8E+01	

ERI - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
BTEX																				
Benzene	4,4E-09	0%	1%	-	0%	0%	5,7E-16	0%	0%	2,8E-04	100%	64%	4,1E-07	0%	###	2,8E-04	-	0%	0%	2,9E-07	####	25%	1,1E-10	0%	###	2,9E-07	2,8E-04	0,63839
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 70

| | QD - Employé | | |

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 71

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 87

QD - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 90

QD - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C8-C10	5,0E-07	0%	-	0%	3,5E-14	0%	4,5E-02	####	8,3E-05	0%	**4,5E-02**	-	0%	-	0%	**4,5E-02**	**1%**
C10-C12	4,5E-05	0%	5,9E-06	0%	5,0E-12	0%	6,2E-01	####	1,1E-03	0%	**6,2E-01**	-	0%	3,0E-01	####	**3,0E-01**	**25%**
C12-C16	1,2E-04	0%	1,6E-05	0%	1,4E-11	0%	5,3E-02	####	9,7E-05	0%	**5,3E-02**	-	0%	2,5E-02	####	**2,5E-02**	**2%**
C16-C21	7,3E-06	88%	9,6E-07	12%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,2E-06**	-	0%	-	0%	**8,2E-06**	**0%**
C21-C35	4,0E-06	88%	5,3E-07	12%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,6E-06**	-	0%	-	0%	**4,6E-06**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C8-C10	1,8E-06	0%	-		1,9E-13	0%	3,6E-02	####	6,7E-05	0%	**3,6E-02**	-	0%	-	0%	**3,6E-02**	**1%**
C10-C12	2,1E-04	0%	2,8E-05		3,5E-11	0%	**1,3E+00**	####	2,4E-03	0%	**1,3E+00**	-	0%	7,0E-01	####	**7,0E-01**	**2,0E+00**	**55%**
C12-C16	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	7,5E-02	####	**7,5E-02**	**7,5E-02**	**2%**
C16-C21	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
BTEX																	
Benzene	1,0E-06	0%	-		3,1E-14	0%	4,4E-02	####	7,3E-05	0%	**4,4E-02**	-	0%	4,1E-02	####	**4,1E-02**	**8,5E-02**	**2%**
Toluène	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	5,3E-05	####	**5,3E-05**	**5,3E-05**	**0%**
Ethylbenzène	3,0E-09	0%	-		1,8E-16	0%	8,7E-05	####	1,3E-07	0%	**8,7E-05**	-	0%	5,2E-05	####	**5,3E-05**	**1,4E-04**	**0%**
Xylènes	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	1,1E-03	####	**1,1E-03**	**1,1E-03**	**0%**
1.2.3-TMB	1,5E-07	0%	2,0E-08		2,5E-14	0%	3,3E-03	####	4,5E-06	0%	**3,3E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**3,3E-03**	**0%**
1.2.4-TMB	1,9E-06	0%	1,3E-07		1,6E-13	0%	1,9E-02	####	2,4E-05	1%	**1,9E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**1,9E-02**	**1%**
1.3.5-TMB	5,1E-07	0%	6,8E-08		8,7E-14	0%	1,3E-02	####	1,7E-05	0%	**1,3E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-02**	**0%**
n-Propylbenzène	2,4E-07	0%	-		2,5E-14	0%	5,7E-03	####	7,1E-06	0%	**5,7E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**5,7E-03**	**0%**
Cumène	1,7E-08	0%	-		3,0E-15	0%	3,2E-04	####	4,1E-07	0%	**3,2E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**3,2E-04**	**0%**
Styrène	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
-																	
HAP																	
Acenaphthene	7,3E-07	91%	7,0E-08		-	0%	-	0%	-	0%	**8,0E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**8,0E-07**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	1,3E-07	91%	1,3E-08		-	0%	-	0%	-	0%	**1,5E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**1,5E-07**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	2,8E-07	91%	2,7E-08		-	0%	-	0%	-	0%	**3,1E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**3,1E-07**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	1,9E-06	91%	1,8E-07		-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-06**	**0%**
Fluorene	3,6E-06	91%	3,5E-07		-	0%	-	0%	-	0%	**3,9E-06**	-	0%	-	0%	**-**	**3,9E-06**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	4,2E-06	0%	4,0E-07		1,8E-11	0%	1,4E-01	####	1,6E-04	4%	**1,4E-01**	-	0%	2,3E-01	####	**2,3E-01**	**3,6E-01**	**10%**
Phenanthrene	1,2E-05	91%	1,2E-06		-	0%	-	0%	-	0%	**1,3E-05**	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-05**	**0%**
Pyrene	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Métaux																	
Arsenic	2,4E-03	94%	1,6E-04		8,9E-08	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**2,5E-03**	**0%**
Cadmium	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrome	5,8E-09	66%	2,9E-09		6,3E-12	0%	-	0%	-	0%	**8,8E-09**	-	0%	-	0%	**-**	**8,8E-09**	**0%**
Cuivre	9,1E-07	99%	1,1E-08		1,3E-10	0%	-	0%	-	0%	**9,2E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**9,2E-07**	**0%**
Mercure	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Nickel	7,1E-07	86%	1,2E-07		2,2E-09	0%	-	0%	-	0%	**8,3E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**8,3E-07**	**0%**
Plomb	5,9E-05	96%	2,6E-06		1,6E-09	0%	-	0%	-	0%	**6,2E-05**	-	0%	-	0%	**-**	**6,2E-05**	**0%**
Zinc	4,2E-06	97%	1,4E-07		-	0%	-	0%	-	0%	**4,3E-06**	-	0%	-	0%	**-**	**4,3E-06**	**0%**
COV																	
MTBE	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	2,9E-03	0%	2,1E-04	0%	9,3E-08	0%	**2,3E+00**	62%	4,1E-03	0%	**2,3E+00**		**1,4E+00**	38%	5,7E-04	0%	**1,4E+00**	**3,6E+00**

ERI - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0**
BTEX																	
Benzene	1,2E-11	0%	-	0%	1,0E-18	0%	1,4E-06	100%	2,4E-09	0%	**1,4E-06**	-	0%	1,3E-06	####	**1,3E-06**	**2,8E-06**	**0,14102**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	1,4E-12	0%	-	0%	1,9E-19	0%	9,3E-08	100%	1,4E-10	0%	**9,3E-08**	-	0%	5,6E-08	####	**5,6E-08**	**1,5E-07**	**0,00757**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
-																	
HAP																	
Acenaphthene	3,8E-12	0%	3,6E-13	0%	1,3E-17	0%	1,2E-08	100%	1,1E-11	0%	**1,2E-08**	-	0%	2,0E-07	####	**2,0E-07**	**2,2E-07**	**0,01095**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	3,4E-11	0%	3,3E-12	0%	1,2E-16	0%	1,2E-08	100%	9,3E-12	0%	**1,2E-08**	-	0%	1,5E-08	####	**1,5E-08**	**2,7E-08**	**0,00137**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	1,1E-09	####	**1,1E-09**	**1,1E-09**	**5,4E-05**
Benzo-b-fluoranthene	9,9E-11	57%	9,5E-12	6%	3,4E-16	0%	6,5E-11	37%	4,0E-14	0%	**1,7E-10**	-	0%	-	0%	**-**	**1,7E-10**	**8,8E-06**
Benzo-k-fluoranthene	5,5E-11	91%	5,3E-12	9%	1,9E-16	0%	3,6E-14	0%	3,0E-17	0%	**6,0E-11**	-	0%	-	0%	**-**	**6,0E-11**	**3E-06**
Benzo-g,h,i-perylene	7,2E-12	91%	6,9E-13	9%	2,5E-17	0%	5,5E-14	1%	6,6E-17	0%	**7,9E-12**	-	0%	-	0%	**-**	**7,9E-12**	**4E-07**
Benzo-a-pyrene	1,5E-09	84%	1,5E-10	8%	5,3E-15	0%	1,5E-10	8%	1,4E-13	0%	**1,8E-09**	-	0%	-	0%	**-**	**1,8E-09**	**9,3E-05**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	4,9E-12	####	**4,9E-12**	**4,9E-12**	**2,5E-07**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Fluoranthene	6,5E-12	7%	6,2E-13	1%	2,3E-17	0%	9,0E-11	93%	6,6E-14	0%	**9,7E-11**	-	0%	4,5E-10	####	**4,5E-10**	**5,5E-10**	**2,8E-05**
Fluorene	1,2E-11	0%	1,2E-12	0%	4,3E-17	0%	8,0E-09	100%	6,6E-12	0%	**8,0E-09**	-	0%	3,5E-08	####	**3,5E-08**	**4,3E-08**	**0,00217**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	7,5E-11	91%	7,2E-12	9%	2,6E-16	0%	9,4E-14	0%	5,5E-17	0%	**8,2E-11**	-	0%	-	0%	**-**	**8,2E-11**	**4,2E-06**
Naphthalene	4,3E-09	0%	4,1E-10	0%	7,7E-16	0%	6,0E-06	100%	7,1E-09	0%	**6,0E-06**	-	0%	1,0E-05	####	**1,0E-05**	**1,6E-05**	**0,8077**
Phenanthrene	4,1E-11	0%	3,9E-12	0%	1,4E-16	0%	2,8E-08	100%	2,2E-11	0%	**2,8E-08**	-	0%	5,7E-08	####	**5,7E-08**	**8,5E-08**	**0,00431**
Pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	2,7E-10	####	**2,7E-10**	**2,7E-10**	**1,3E-05**
Métaux																	
Arsenic	4,6E-07	94%	3,0E-08	6%	1,9E-12	0%	-	0%	-	0%	**4,9E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**4,9E-07**	**0,02471**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Chrome	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	-	0%	-	0%	3,2E-14	100%	2%	-	0%	0%	**3,2E-14**	-	0%	-	0%	**-**	**3,2E-14**	**1,6E-09**
Plomb	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
COV																	
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	4,6E-07	2%	3,1E-08	0%	1,9E-12	0%	7,6E-06	38%	9,7E-09	0%	**8,1E-06**		**1,2E-05**	59%	4,2E-09	0%	**1,2E-05**	**2,0E-05**

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point SB13

| | QD - Employé | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 30

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 65

	QD - Employé																						ERI - Employé																						
	Ingestion sol		Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)			Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%	Ingestion sol		Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)			Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	1,4E-07	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-13	0%	0%	3,0E+00	####	6%	5,5E-03	0%	6%	3,0E+00	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,0E+00	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C6-C8	1,1E-06	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-12	0%	0%	1,7E+01	####	32%	3,2E-02	0%	35%	1,7E+01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,7E+01	29%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C8-C10	6,4E-06	0%	0%	-	0%	0%	4,5E-13	0%	0%	5,7E-01	####	1%	1,1E-03	0%	1%	5,7E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,7E-01	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C10-C12	1,6E-04	0%	3%	2,1E-05	0%	6%	1,8E-11	0%	0%	6,2E-01	####	1%	1,1E-03	0%	1%	6,2E-01	-	0%	0%	3,0E-01	####	5%	1,3E-04	0%	5%	3,0E-01	9,1E-01	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C12-C16	1,2E-04	0%	2%	1,6E-05	0%	4%	1,4E-11	0%	0%	5,3E-02	####	0%	9,7E-05	0%	0%	5,3E-02	-	0%	0%	2,5E-02	####	0%	1,1E-05	0%	0%	2,5E-02	7,8E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C16-C21	2,2E-06	88%	0%	2,9E-07	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,5E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C21-C35	4,3E-06	88%	0%	5,6E-07	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,8E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,8E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
HCT aromatique																																																		
C5-C7	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C7-C8	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C8-C10	5,0E-04	0%	10%	-		0%	5,3E-11	0%	0%	1,0E+01	####	19%	1,9E-02	0%	21%	1,0E+01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,0E+01	17%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C10-C12	8,6E-04	0%	17%	1,1E-04		30%	1,4E-10	0%	0%	2,1E+00	####	4%	4,0E-03	0%	4%	2,1E+00	-	0%	0%	1,2E-01	####	2%	5,3E-05	0%	2%	1,2E-01	2,3E+00	4%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C12-C16	4,1E-05	0%	1%	5,4E-06		1%	6,9E-12	0%	0%	4,8E-02	####	0%	9,0E-05	0%	0%	4,8E-02	-	0%	0%	1,6E-02	####	0%	6,8E-06	0%	0%	1,6E-02	6,4E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C16-C21	4,6E-05	91%	1%	4,5E-06		1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,1E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,1E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C21-C35	2,9E-05	91%	1%	2,7E-06		1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,1E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,1E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
BTEX																																																		
Benzene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	2,6E+00	####	40%	1,1E-03	0%	###	2,6E+00	2,6E+00	4%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,5E-05	####	75%	3,5E-08	0%	###	8,5E-05	8,5E-05	0,16098
Toluène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	6,6E-03	####	0%	2,7E-06	0%	0%	6,6E-03	6,6E-03	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Ethylbenzène	1,3E-05	0%	0%	-		0%	7,6E-13	0%	0%	3,7E-01	####	1%	5,4E-04	0%	1%	3,7E-01	-	0%	0%	2,7E-02	####	0%	1,0E-05	0%	0%	2,7E-02	4,0E-01	1%	6,1E-09	0%	1%	-	0%	0%	8,1E-16	0%	0%	4,0E-04	100%	96%	5,8E-07	0%	###	4,0E-04	-	0%	0%	2,9E-05	####	25%	1,1E-08	0%	###	2,9E-05	4,3E-04	0,80694
Xylènes	2,1E-05	0%	0%	-		0%	2,5E-11	0%	0%	1,6E+01	####	30%	2,3E-02	0%	25%	1,6E+01	-	0%	0%	3,4E+00	####	53%	1,3E-03	0%	###	3,4E+00	1,9E+01	32%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
1.2.3-TMB	6,3E-05	0%	1%	8,3E-06		2%	1,1E-11	0%	0%	1,4E+00	####	3%	1,9E-03	0%	2%	1,4E+00	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,4E+00	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
1.2.4-TMB	1,2E-04	0%	2%	8,0E-06		2%	1,0E-11	0%	0%	1,2E+00	####	2%	1,5E-03	0%	2%	1,2E+00	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,2E+00	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
1.3.5-TMB	2,4E-05	0%	0%	3,1E-06		1%	4,0E-12	0%	0%	6,2E-01	####	1%	7,8E-04	0%	1%	6,3E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	6,3E-01	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
n-Propylbenzène	7,9E-06	0%	0%	-		0%	8,3E-13	0%	0%	1,9E-01	####	0%	2,4E-04	0%	0%	1,9E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,9E-01	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Cumène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Styrène	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
-																																																	
HAP																																																		
Acenaphthene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-09	####	0%	9,0E-13	0%	0%	2,7E-09	2,7E-09	5,1E-06
Acenaphthylene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Anthracene	2,4E-07	91%	0%	2,3E-08		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,6E-07	0%	6,1E-11	0%	0%	5,9E-12	0%	0%	2,1E-16	0%	0%	2,2E-08	100%	0%	1,7E-11	0%	0%	2,2E-08	-	0%	0%	2,6E-09	####	0%	8,0E-13	0%	0%	2,6E-09	2,4E-08	4,6E-05
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	6,8E-10	53%	0%	6,6E-11	5%	0%	2,4E-15	0%	0%	5,5E-10	42%	0%	5,8E-13	0%	0%	1,3E-09	-	0%	0%	8,5E-10	####	0%	3,3E-13	0%	0%	8,5E-10	2,1E-09	4E-06
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,3E-10	57%	0%	5,1E-11	6%	0%	1,8E-15	0%	0%	3,5E-10	37%	0%	2,1E-13	0%	0%	9,3E-10	-	0%	0%	5,4E-10	####	0%	1,6E-13	0%	0%	5,4E-10	1,5E-09	2,8E-06
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	2,9E-10	91%	0%	2,8E-11	9%	0%	1,0E-15	0%	0%	1,9E-13	0%	0%	1,6E-16	0%	0%	3,2E-10	-	0%	0%	7,5E-13	####	0%	2,8E-16	0%	0%	7,5E-13	3,2E-10	6E-07
Benzo-g,h,i-perylene	1,5E-06	91%	0%	1,5E-07		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,7E-06	0%	3,9E-11	91%	0%	3,8E-12	9%	0%	1,4E-16	0%	0%	2,3E-13	1%	0%	2,7E-16	0%	0%	4,3E-11	-	0%	0%	1,3E-13	####	0%	6,2E-17	0%	0%	1,3E-13	4,3E-11	8,2E-08
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,8E-09	84%	1%	5,6E-10	8%	2%	2,0E-14	0%	1%	5,6E-10	8%	0%	5,3E-13	0%	0%	6,9E-09	-	0%	0%	5,5E-10	####	0%	2,1E-13	0%	0%	5,5E-10	7,5E-09	1,4E-05
Chrysene	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,5E-11	75%	0%	5,3E-12	7%	0%	1,9E-16	0%	0%	1,2E-11	17%	0%	8,1E-15	0%	0%	7,2E-11	-	0%	0%	4,9E-12	####	0%	1,6E-15	0%	0%	4,9E-12	7,7E-11	1,5E-07
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	6,7E-10	91%	0%	6,4E-11	9%	0%	2,3E-15	0%	0%	2,9E-13	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	7,3E-10	-	0%	0%	1,7E-12	####	0%	6,2E-16	0%	0%	1,7E-12	7,3E-10	1,4E-06
Fluoranthene	5,5E-06	91%	0%	5,3E-07		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	6,0E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	6,0E-06	0%	1,9E-11	7%	0%	1,8E-12	1%	0%	6,5E-17	0%	0%	2,6E-10	93%	0%	1,9E-13	0%	0%	2,8E-10	-	0%	0%	6,1E-11	####	0%	1,9E-14	0%	0%	6,1E-11	3,4E-10	6,4E-07
Fluorene	2,4E-06	91%	0%	2,3E-07		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,7E-06	0%	8,4E-12	0%	0%	8,1E-13	0%	0%	2,9E-17	0%	0%	5,4E-09	100%	0%	4,5E-12	0%	0%	5,4E-09	-	0%	0%	7,2E-10	####	0%	2,3E-13	0%	0%	7,2E-10	6,1E-09	1,2E-05
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	4,4E-10	91%	0%	4,3E-11	9%	0%	1,5E-15	0%	0%	5,6E-13	0%	0%	3,3E-16	0%	0%	4,9E-10	-	0%	0%	9,6E-13	####	0%	3,1E-16	0%	0%	9,6E-13	4,9E-10	9,2E-07
Naphthalene	1,0E-05	0%	0%	1,0E-06		0%	4,4E-11	0%	0%	3,4E-01	####	1%	4,0E-04	0%	0%	3,4E-01	-	0%	0%	1,6E-03	####	0%	5,7E-07	0%	0%	1,6E-03	3,4E-01	1%	1,1E-08	0%	2%	1,0E-09	0%	3%	1,9E-15	0%	0%	1,5E-05	100%	4%	1,8E-08	0%	3%	1,5E-05	-	0%	0%	7,0E-08	####	0%	2,5E-11	0%	0%	7,0E-08	1,5E-05	0,02802
Phenanthrene	1,5E-05	91%	0%	1,5E-06		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,7E-05	0%	5,3E-11	0%	0%	5,1E-12	0%	0%	1,8E-16	0%	0%	3,7E-08	100%	0%	2,9E-11	0%	0%	3,7E-08	-	0%	0%	4,4E-11	####	0%	1,4E-14	0%	0%	4,4E-11	3,7E-08	6,9E-05
Pyrene	6,0E-06	91%	0%	5,8E-07		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	6,6E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	6,6E-06	0%	1,6E-11	5%	0%	1,5E-12	0%	0%	5,4E-17	0%	0%	3,2E-10	95%	0%	2,2E-13	0%	0%	3,3E-10	-	0%	0%	5,1E-11	####	0%	1,6E-14	0%	0%	5,1E-11	3,8E-10	7,2E-07
Métaux																																																		
Arsenic	2,5E-03	94%	48%	1,6E-04	43%		9,2E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,6E-03	0%	4,7E-07	94%	95%	3,1E-08	6%	94%	2,0E-12	0%	91%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,1E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,1E-07	0,00095
Cadmium	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Chrome	1,7E-08	66%	0%	8,7E-09		0%	1,8E-11	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,6E-08	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Cuivre	1,1E-04	99%	2%	1,3E-06		0%	1,6E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,2E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Mercure	-	0%	0%	-		0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Nickel	3,3E-06	86%	0%	5,5E-07		0%	1,0E-08	0%	8%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,9E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,9E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	100%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,5E-13	2,9E-10
Plomb	5,0E-04	96%	10%	2,2E-05	6%		1,3E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	5,2E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,2E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Zinc	8,1E-06	97%	0%	2,7E-07	0%		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,3E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	8,3E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
COV																																																		
MTBE	2,3E-09	0%	0%	-	0%		1,6E-16	0%	0%	7,4E-05	####	0%	1,1E-07	0%	0%	7,4E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,4E-05	0%	5,3E-14	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-20	0%	0%	2,5E-08	100%	0%	3,8E-11	0%	0%	2,5E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,5E-08	4,7E-05
Somme des risques	5,1E-03	0%		3,7E-04	0%		1,3E-07	0%		5,4E+01		89%	9,0E-02	0%		5,4E+01				6,5E+00		11%	2,6E-03	0%		6,5E+00	6,0E+01			5,0E-07		0%	3,3E-08		0%	2,1E-12		0%	4,2E-04		78%	6,0E-07		0%	4,2E-04				1,1E-04		21%	4,6E-08		0%	1,1E-04	5,3E-04	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 70

	QD - Employé																						ERI - Employé																						
	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%
HCT aliphatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C6-C8	7,9E-08	0%	0%	-	0%	0%	4,0E-13	0%	0%	1,3E+00	####	4%	2,3E-03	0%	5%	1,3E+00	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,3E+00	4%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C10-C12	2,0E-05	0%	0%	2,7E-06	0%	1%	2,3E-12	0%	0%	6,2E-01	####	2%	1,1E-03	0%	3%	6,2E-01	-	0%	0%	3,0E-01	####	5%	1,3E-04	0%	5%	3,0E-01	9,1E-01	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C12-C16	6,5E-05	0%	1%	8,6E-06	0%	2%	7,3E-12	0%	0%	5,3E-02	####	0%	9,7E-05	0%	0%	5,3E-02	-	0%	0%	2,5E-02	####	0%	1,1E-05	0%	0%	2,5E-02	7,8E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C16-C21	3,3E-06	88%	0%	4,4E-07	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,7E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C21-C35	2,3E-06	88%	0%	3,0E-07	12%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,6E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
HCT aromatique																																													
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C8-C10	2,9E-05	0%	0%	-	0%	3,0E-12	0%	0%	5,8E-01	####	2%	1,1E-03	0%	2%	5,8E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,8E-01	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C10-C12	7,5E-05	0%	1%	9,8E-06	3%	1,3E-11	0%	0%	4,6E-01	####	2%	8,5E-04	0%	2%	4,6E-01	-	0%	0%	1,2E-01	####	2%	5,3E-05	0%	2%	1,2E-01	5,8E-01	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C12-C16	2,1E-05	0%	0%	2,7E-06	1%	3,5E-12	0%	0%	2,4E-02	####	0%	4,5E-05	0%	0%	2,4E-02	-	0%	0%	1,6E-02	####	0%	6,8E-06	0%	0%	1,6E-02	4,0E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C16-C21	1,7E-05	91%	0%	1,6E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,8E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,8E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C21-C35	1,7E-05	91%	0%	1,7E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,9E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
BTEX																																													
Benzene	3,6E-04	0%	5%	-	0%	1,1E-11	0%	0%	1,5E+01	####	54%	2,5E-02	0%	56%	1,5E+01	-	0%	0%	2,6E+00	####	40%	1,1E-03	0%	###	2,6E+00	1,8E+01	51%	4,3E-09	0%	1%	-	0%	0%	3,5E-16	0%	0%	5,0E-04	100%	83%	8,3E-07	0%	###	5,0E-04	-	0%	0%	8,5E-05	####	75%	3,5E-08	0%	###	8,5E-05	5,9E-04	0,8188
Toluène	9,9E-07	0%	0%	-	0%	1,8E-13	0%	0%	1,4E-01	####	0%	2,3E-04	0%	1%	1,4E-01	-	0%	0%	6,6E-03	####	0%	2,7E-06	0%	0%	6,6E-03	1,5E-01	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
Ethylbenzène	3,3E-06	0%	0%	-	0%	1,9E-13	0%	0%	9,3E-02	####	0%	1,4E-04	0%	0%	9,3E-02	-	0%	0%	2,7E-02	####	0%	1,0E-05	0%	0%	2,7E-02	1,2E-01	0%	1,5E-09	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-16	0%	0%	1,0E-04	100%	17%	1,4E-07	0%	###	1,0E-04	-	0%	0%	2,9E-05	####	25%	1,1E-08	0%	###	2,9E-05	1,3E-04	0,1791
Xylènes	1,2E-05	0%	0%	-	0%	1,4E-11	0%	0%	9,0E+00	####	32%	1,3E-02	0%	29%	9,1E+00	-	0%	0%	3,4E+00	####	53%	1,3E-03	0%	###	3,4E+00	1,2E+01	36%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
1.2.3-TMB	2,2E-06	0%	0%	2,9E-07	0%	3,7E-13	0%	0%	4,8E-02	####	0%	6,5E-05	0%	0%	4,9E-02	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,9E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
1.2.4-TMB	1,6E-05	0%	0%	1,1E-06	0%	1,4E-12	0%	0%	1,6E-01	####	1%	2,0E-04	0%	0%	1,6E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,6E-01	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
1.3.5-TMB	2,7E-06	0%	0%	3,5E-07	0%	4,5E-13	0%	0%	7,0E-02	####	0%	8,7E-05	0%	0%	7,0E-02	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,0E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
n-Propylbenzène	1,3E-06	0%	0%	-	0%	1,4E-13	0%	0%	3,1E-02	####	0%	3,9E-05	0%	0%	3,2E-02	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,2E-02	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
Cumène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
Styrène	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
-																																													
HAP																																													
Acenaphthene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-09	####	0%	9,0E-13	0%	0%	2,7E-09	2,7E-09	3,8E-06
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0
Anthracene	3,9E-08	91%	0%	3,7E-09	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,2E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,2E-08	0%	9,9E-12	0%	0%	9,5E-13	0%	0%	3,4E-17	0%	0%	3,5E-09	100%	0%	2,7E-12	0%	0%	3,5E-09	-	0%	0%	2,6E-09	####	0%	8,0E-13	0%	0%	2,6E-09	6,1E-09	8,5E-06
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,5E-10	####	0%	3,3E-13	0%	0%	8,5E-10	8,5E-10	1,2E-06
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,3E-10	57%	0%	1,2E-11	6%	0%	4,5E-16	0%	0%	8,4E-11	37%	0%	5,1E-14	0%	0%	2,2E-10	-	0%	0%	5,4E-10	####	0%	1,6E-13	0%	0%	5,4E-10	7,6E-10	1,1E-06
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	6,7E-11	91%	0%	6,4E-12	9%	0%	2,3E-16	0%	0%	4,4E-14	0%	0%	3,6E-17	0%	0%	7,3E-11	-	0%	0%	7,5E-13	####	0%	2,8E-16	0%	0%	7,5E-13	7,4E-11	1E-07
Benzo-g,h,i-perylene	4,9E-07	91%	0%	4,7E-08	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,4E-07	0%	1,3E-11	91%	0%	1,2E-12	9%	0%	4,4E-17	0%	0%	9,8E-14	1%	0%	1,2E-16	0%	0%	1,4E-11	-	0%	0%	1,3E-13	####	0%	6,2E-17	0%	0%	1,3E-13	1,4E-11	2E-08
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,3E-09	84%	0%	1,2E-10	8%	0%	4,5E-15	0%	0%	1,2E-10	8%	0%	1,2E-13	0%	0%	1,5E-09	-	0%	0%	5,5E-10	####	0%	2,1E-13	0%	0%	5,5E-10	2,1E-09	2,9E-06
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,9E-12	####	0%	1,6E-15	0%	0%	4,9E-12	4,9E-12	6,8E-09
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,5E-10	91%	0%	1,4E-11	9%	0%	5,0E-16	0%	0%	6,3E-14	0%	0%	4,7E-17	0%	0%	1,6E-10	-	0%	0%	1,7E-12	####	0%	6,2E-16	0%	0%	1,7E-12	1,6E-10	2,2E-07
Fluoranthene	1,1E-06	91%	0%	1,1E-07	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,2E-06	0%	3,8E-12	7%	0%	3,6E-13	1%	0%	1,3E-17	0%	0%	5,2E-11	93%	0%	3,8E-14	0%	0%	5,6E-11	-	0%	0%	6,1E-11	####	0%	1,9E-14	0%	0%	6,1E-11	1,2E-10	1,6E-07
Fluorene	8,0E-07	91%	0%	7,7E-08	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,7E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	8,7E-07	0%	2,7E-12	0%	0%	2,6E-13	0%	0%	9,5E-18	0%	0%	1,8E-09	100%	0%	1,5E-12	0%	0%	1,8E-09	-	0%	0%	7,2E-10	####	0%	2,3E-13	0%	0%	7,2E-10	2,5E-09	3,5E-06
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,3E-10	91%	0%	1,3E-11	9%	0%	4,7E-16	0%	0%	1,7E-13	0%	0%	1,0E-16	0%	0%	1,5E-10	-	0%	0%	9,6E-13	####	0%	3,1E-16	0%	0%	9,6E-13	1,5E-10	2,1E-07
Naphthalene	4,8E-07	0%	0%	4,6E-08	0%	2,0E-12	0%	0%	1,6E-02	####	0%	1,9E-05	0%	0%	1,6E-02	-	0%	0%	1,6E-03	####	0%	5,7E-07	0%	0%	1,6E-03	1,7E-02	0%	4,9E-10	0%	0%	4,7E-11	0%	0%	8,8E-17	0%	0%	6,8E-07	100%	0%	8,2E-10	0%	0%	6,8E-07	-	0%	0%	7,0E-08	####	0%	2,5E-11	0%	0%	7,0E-08	7,5E-07	0,00105
Phenanthrene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,4E-11	####	0%	1,4E-14	0%	0%	4,4E-11	4,4E-11	6,1E-08
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	5,1E-11	####	0%	1,6E-14	0%	0%	5,1E-11	5,1E-11	7,2E-08
Métaux																																													
Arsenic	3,6E-03	94%	54%	2,4E-04	64%	1,3E-07	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,8E-03	0%	6,9E-07	94%	99%	4,6E-08	6%	####	2,8E-12	0%	83%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-07	0,00103
Cadmium	7,4E-06	97%	0%	1,9E-07	0%	1,7E-08	0%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,6E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,6E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	100%	4%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	1,5E-13	2,1E-10
Chrome	3,0E-08	66%	0%	1,5E-08	0%	3,3E-11	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,6E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,6E-08	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0
Cuivre	1,1E-04	99%	2%	1,2E-06	0%	1,5E-08	0%	6%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,1E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0
Mercure	5,0E-07	0%	0%	4,7E-08	0%	6,7E-11	0%	0%	6,2E-01	####	2%	4,6E-04	0%	1%	6,2E-01	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	6,2E-01	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0
Nickel	9,0E-06	86%	0%	1,5E-06	0%	2,8E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,0E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,1E-13	100%	12%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,1E-13	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	4,1E-13	5,7E-10
Plomb	2,3E-03	96%	34%	1,0E-04	27%	6,0E-08	0%	###	-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,4E-03	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0
Zinc	2,9E-05	97%	0%	9,5E-07	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,0E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0
COV																																													
MTBE	-	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0
Somme des risques	6,7E-03	0%		3,7E-04	0%	2,5E-07	0%	2,9E+01		81%	4,5E-02	0%	2,9E+01			6,5E+00		19%	2,6E-03	0%	6,5E+00	3,5E+01		7,0E-07		0%	4,6E-08		0%	3,4E-12		0%	6,0E-04		84%	9,8E-07	0%	6,0E-04			1,1E-04		16%	4,6E-08	0%	1,1E-04	7,2E-04	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 71

| | QD - Employé | | |

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 87

| | QD - Employé | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 90

| | QD - Employé | | |

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point SB13

| | QD - Employé | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance pour les bétons peu impactés

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance pour les bétons impactés

QD - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines		Somme	%
HCT aliphatique	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	##	-	0%
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
C8-C10	4,3E-05	0%	-	0%	3,0E-12	0%	3,8E+00	####	7,1E-03	0%	3,8E+00		-	0%	-	0%	-	0%	-		3,8E+00	11%
C10-C12	3,4E-04	0%	4,4E-05	0%	3,8E-11	0%	6,2E-01	####	1,1E-03	0%	6,2E-01		-	0%	-	0%	-	0%	-		6,2E-01	2%
C12-C16	1,1E-03	2%	1,4E-04	0%	1,2E-10	0%	5,3E-02	98%	9,7E-05	0%	5,4E-02		-	0%	-	0%	-	0%	-		5,4E-02	0%
C16-C21	3,9E-05	88%	5,2E-06	12%	-	0%	-	0%	-	0%	4,4E-05		-	0%	-	0%	-	0%	-		4,4E-05	0%
C21-C35	1,5E-05	88%	1,9E-06	12%	-	0%	-	0%	-	0%	1,6E-05		-	0%	-	0%	-	0%	-		1,6E-05	0%
C35-C40	-	0%	-	-	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
HCT aromatique																						
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
C8-C10	2,0E-04	0%	-	0%	2,1E-11	0%	4,1E+00	####	7,6E-03	0%	4,1E+00		-	0%	-	0%	-	0%	-		4,1E+00	12%
C10-C12	9,0E-03	0%	1,2E-03	15%	1,5E-09	0%	2,1E+00	99%	4,0E-03	0%	2,1E+00		-	0%	-	0%	-	0%	-		2,1E+00	6%
C12-C16	5,3E-03	3%	7,0E-04	9%	8,9E-10	0%	1,6E-01	96%	2,9E-04	0%	1,6E-01		-	0%	-	0%	-	0%	-		1,6E-01	0%
C16-C21	2,7E-02	91%	2,6E-03	32%	-	0%	-	0%	-	0%	2,9E-02		-	0%	-	0%	-	0%	-		2,9E-02	0%
C21-C35	2,3E-03	91%	2,2E-04	3%	-	0%	-	0%	-	0%	2,5E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		2,5E-03	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
BTEX																						
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Xylènes	5,8E-06	0%	-	0%	7,1E-12	0%	4,4E+00	####	6,4E-03	0%	4,5E+00		-	0%	-	0%	-	0%	-		4,5E+00	13%
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
1.2.4-TMB	4,6E-05	0%	3,1E-06	0%	4,0E-12	0%	4,7E-01	####	5,8E-04	0%	4,7E-01		-	0%	-	0%	-	0%	-		4,7E-01	1%
1.3.5-TMB	1,8E-05	0%	2,4E-06	0%	3,0E-12	0%	4,7E-01	####	5,8E-04	0%	4,7E-01		-	0%	-	0%	-	0%	-		4,7E-01	1%
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
-																						
HAP																						
Acenaphthene	1,8E-03	91%	1,7E-04	2%	-	0%	-	0%	-	0%	2,0E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		2,0E-03	0%
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Anthracene	1,3E-04	91%	1,3E-05	0%	-	0%	-	0%	-	0%	1,5E-04		-	0%	-	0%	-	0%	-		1,5E-04	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-05	91%	7,7E-06	0%	-	0%	-	0%	-	0%	8,7E-05		-	0%	-	0%	-	0%	-		8,7E-05	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Fluoranthene	3,4E-03	91%	3,3E-04	4%	-	0%	-	0%	-	0%	3,7E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		3,7E-03	0%
Fluorene	2,9E-03	91%	2,8E-04	3%	-	0%	-	0%	-	0%	3,2E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		3,2E-03	0%
Indeno-1,2,3-cd-pyrer	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Naphthalene	1,4E-02	0%	1,4E-03	17%	6,0E-08	0%	1,9E+01	####	2,2E-02	0%	1,9E+01		-	0%	-	0%	-	0%	-		1,9E+01	53%
Phenanthrene	7,8E-03	91%	7,5E-04	9%	-	0%	-	0%	-	0%	8,5E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		8,5E-03	0%
Pyrene	2,7E-03	91%	2,6E-04	3%	-	0%	-	0%	-	0%	2,9E-03		-	0%	-	0%	-	0%	-		2,9E-03	0%
Métaux																						
Arsenic	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Chrome	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Cuivre	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Nickel	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Plomb	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
Zinc	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
COHV																						
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-		0%	0%	-	-	0%	-	-		-	0%
COV																						
MTBE	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-		0%	0%	-	-	0%	-	-		-	0%

ERI - Employé

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols		Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	9,2E-09	1%	8,9E-10	0%	3,2E-14	0%	1,0E-06	99%	9,6E-10	0%	1,0E-06		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C10-C12	3,4E-08	38%	3,3E-09	4%	1,2E-13	0%	5,2E-08	58%	4,0E-11	0%	9,0E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C12-C16	1,5E-07	89%	1,5E-08	9%	5,3E-13	0%	4,0E-09	2%	4,2E-12	0%	1,7E-07		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C16-C21	5,8E-08	89%	5,6E-09	9%	2,0E-13	0%	1,9E-09	3%	1,2E-12	0%	6,6E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C21-C35	3,0E-08	91%	2,9E-09	9%	1,0E-13	0%	1,5E-12	0%	1,3E-15	0%	3,3E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C35-C40	2,0E-09	91%	2,0E-10	9%	7,1E-15	0%	2,3E-13	0%	2,7E-16	0%	2,2E-09		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
HCT aromatique																					
C5-C7	5,1E-07	91%	4,9E-08	9%	1,8E-12	0%	1,1E-09	0%	1,1E-12	0%	5,6E-07		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C7-C8	1,1E-08	91%	1,1E-09	9%	3,9E-14	0%	1,2E-11	0%	8,1E-15	0%	1,2E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	2,8E-08	91%	2,7E-09	9%	9,6E-14	0%	3,7E-12	0%	2,8E-15	0%	3,0E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C10-C12	1,2E-08	79%	1,1E-09	8%	4,0E-14	0%	2,0E-09	13%	1,4E-12	0%	1,5E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C12-C16	9,9E-09	1%	9,5E-10	0%	3,4E-14	0%	9,9E-07	99%	8,2E-10	0%	1,0E-06		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C16-C21	1,5E-08	91%	1,4E-09	9%	5,2E-14	0%	2,4E-12	0%	1,4E-15	0%	1,6E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C21-C35	2,7E-08	12%	2,6E-09	1%	9,3E-14	0%	2,0E-07	87%	1,6E-10	0%	2,3E-07		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C35-C40	6,8E-09	#####	6,6E-10	####	2,4E-14	#####	9,3E-10	#####	6,4E-13	###	8,4E-09		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
BTEX																					
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
-																					
HAP																					
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Fluorene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Indeno-1,2,3-cd-pyrer	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Naphthalene	1,5E-08	91%	1,4E-09	9%	5,2E-14	0%	1,6E-08	0%	1,4E-15	0%	1,6E-08		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Phenanthrene	2,7E-08	12%	2,6E-09	1%	9,3E-14	0%	2,0E-07	87%	1,6E-10	0%	2,3E-07		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Pyrene	6,8E-09	#####	6,6E-10	####	2,4E-14	#####	9,3E-10	#####	6,4E-13	###	8,4E-09		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Métaux																					
Arsenic	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrome	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Cuivre	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Nickel	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Plomb	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Zinc	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
COHV																					
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-		-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-		-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
COV																					
MTBE	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-		-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%

Somme des risques	7,8E-02		8,0E-03		6,3E-08		3,5E+01		5,0E-02		3,5E+01		-		-		-		3,5E+01		8,4E-04	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Annexe K :

ARR – Détails des calculs de risques pour le scénario « visiteur »

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 30

QD - Enfant

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	1,2E-04	7%	7%	-	0%	0%	1,4E-13	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-03	93%	93%	**1,8E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,8E-03**	**1%**
C10-C12	9,2E-04	73%	72%	6,5E-05	5%	5%	1,8E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-04	22%	21%	**1,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-05	**100%**	2%	**3,0E-05**	**1,3E-03**	**1%**
C12-C16	2,9E-03	93%	93%	2,1E-04	7%	7%	5,7E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-05	1%	1%	**3,2E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-06	**100%**	0%	**2,6E-06**	**3,2E-03**	**1%**
C16-C21	1,1E-04	93%	93%	7,6E-06	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,2E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,2E-04**	**0%**
C21-C35	4,0E-05	93%	93%	2,8E-06	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,3E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,3E-05**	**0%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																												
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	5,6E-04	24%	24%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	0%	-	0%	0%	1,8E-03	76%	76%	**2,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,3E-03**	**1%**
C10-C12	2,5E-02	90%	90%	1,7E-03	6%	6%	7,1E-11	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-04	3%	3%	**2,7E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-06	**100%**	0%	**3,8E-06**	**2,7E-02**	**11%**
C12-C16	1,5E-02	93%	93%	1,0E-03	7%	7%	4,2E-11	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-05	0%	0%	**1,6E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,8E-06	**100%**	0%	**2,8E-06**	**1,6E-02**	**6%**
C16-C21	7,3E-02	95%	95%	3,7E-03	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,7E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**7,7E-02**	**30%**
C21-C35	6,2E-03	95%	95%	3,2E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,5E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,5E-03**	**3%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																												
Benzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-07	**100%**	**100%**	**1,7E-07**	**1,7E-07**	**0%**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,8E-09	**100%**	**100%**	**7,8E-09**	**7,8E-09**	**0%**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,2E-09	**100%**	**100%**	**7,2E-09**	**7,2E-09**	**0%**
Xylènes	1,6E-05	1%	1%	-	0%	0%	3,3E-13	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-03	99%	99%	**1,5E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,9E-07	**100%**	0%	**2,9E-07**	**1,5E-03**	**1%**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	1,3E-04	47%	47%	4,6E-06	2%	2%	1,9E-13	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-04	51%	51%	**2,7E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,7E-04**	**0%**
1.3.5-TMB	4,9E-05	26%	26%	3,5E-06	2%	2%	1,4E-13	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-04	72%	72%	**1,9E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,9E-04**	**0%**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
HAP																												
Acenaphthene	4,9E-03	95%	95%	2,5E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,2E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**5,2E-03**	**2%**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	3,6E-04	95%	95%	1,9E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,8E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,8E-04**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	2,2E-04	95%	95%	1,1E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,3E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,3E-04**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	9,3E-03	95%	95%	4,8E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**9,8E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**9,8E-03**	**4%**
Fluorene	7,9E-03	95%	95%	4,1E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**8,3E-03**	**3%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	3,9E-02	84%	84%	2,0E-03	4%	4%	2,9E-09	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-03	11%	11%	**4,7E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	8,3E-08	**100%**	0%	**8,3E-08**	**4,7E-02**	**19%**
Phenanthrene	2,1E-02	95%	95%	1,1E-03	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,2E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,2E-02**	**9%**
Pyrene	7,3E-03	95%	95%	3,7E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,7E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**7,7E-03**	**3%**
Métaux																												
Arsenic	1,4E-02	97%	97%	4,8E-04	3%	3%	8,7E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,4E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,4E-02**	**6%**
Cadmium	6,1E-06	99%	99%	8,6E-08	1%	1%	2,4E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,2E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,2E-06**	**0%**
Chrome	1,4E-07	79%	79%	3,7E-08	21%	21%	2,6E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,8E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,8E-07**	**0%**
Cuivre	2,0E-05	99%	99%	1,2E-07	1%	1%	4,8E-11	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,0E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,0E-05**	**0%**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Nickel	3,2E-05	92%	92%	2,8E-06	8%	8%	1,7E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,5E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,5E-05**	**0%**
Plomb	6,8E-04	98%	98%	1,6E-05	2%	2%	3,1E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,0E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**7,0E-04**	**0%**
Zinc	9,0E-05	98%	98%	1,6E-06	2%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**9,2E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**9,2E-05**	**0%**
COHV																												
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																												
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	2,3E-01	90%		1,2E-02	5%		1,4E-08	0%		-	0%		1,2E-02	5%		2,5E-01		-	0%		4,0E-05	0%		4,0E-05		2,5E-01

ERI - Résident

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																												
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																												
Benzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-12	###	###	**5,4E-12**	**5,4E-12**	**4,3E-07**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-12	###	###	**7,7E-12**	**7,7E-12**	**6,2E-07**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
HAP																												
Acenaphthene	6,8E-09	97%	97%	-	0%	0%	1,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-10	3%	3%	**7,0E-09**	**7,0E-09**	**0,00056**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	2,5E-08	100%	100%	-	0%	0%	5,6E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	0%	0%	**2,5E-08**	**2,5E-08**	**0,00202**
Benz-a-anthracene	1,1E-07	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-14	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	0%	**1,1E-07**	**1,1E-07**	**0,00908**
Benzo-b-fluoranthene	4,3E-08	100%	100%	-	0%	0%	9,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,8E-13	0%	0%	**4,3E-08**	**4,3E-08**	**0,00343**
Benzo-k-fluoranthene	2,2E-08	100%	100%	-	0%	0%	4,9E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-16	0%	0%	**2,2E-08**	**2,2E-08**	**0,00176**
Benzo-g,h,i-perylene	1,5E-09	100%	100%	-	0%	0%	3,4E-16	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	**1,5E-09**	**1,5E-09**	**0,00012**
Benzo-a-pyrene	3,8E-07	100%	100%	-	0%	0%	8,4E-14	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	**3,8E-07**	**3,8E-07**	**0,03027**
Chrysene	8,3E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	**8,3E-09**	**8,3E-09**	**0,00067**
Dibenz-a,h-anthracene	2,0E-08	100%	100%	-	0%	0%	4,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-16	0%	0%	**2,0E-08**	**2,0E-08**	**0,00163**
Fluoranthene	8,6E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-13	0%	0%	**8,6E-09**	**8,6E-09**	**0,00069**
Fluorene	7,3E-09	97%	97%	-	0%	0%	1,6E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-10	3%	3%	**7,5E-09**	**7,5E-09**	**0,0006**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,1E-08	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-16	0%	0%	**1,1E-08**	**1,1E-08**	**0,00089**
Naphthalene	**1,1E-05**	98%	98%	-	0%	0%	1,2E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-07	2%	2%	**1,1E-05**	**1,1E-05**	**0,8902**
Phenanthrene	2,0E-08	100%	100%	-	0%	0%	4,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	0%	0%	**2,0E-08**	**2,0E-08**	**0,00158**
Pyrene	5,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,1E-15	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	0%	0%	**5,0E-09**	**5,0E-09**	**0,0004**
Métaux																												
Arsenic	7,0E-07	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**7,0E-07**	**0,05611**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,1E-15**	**1,7E-10**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	2,5E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,5E-14**	**2E-09**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																												
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COV																												
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**1,2E-05**	98%		**-**	0%		4,9E-13	0%		-	0%		-	0%		2,3E-07	2%	**1,2E-05**		-	0%		1,8E-11	0%		**1,8E-11**	**1,2E-05**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 65

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	3,7E-07	0%	-	0%	3,2E-14	0%	-	0%	1,3E-03	100%	**1,3E-03**	-	-	-	-	**1,3E-03**	**1%**
C6-C8	2,9E-06	0%	-	0%	2,6E-13	0%	-	0%	7,5E-03	100%	**7,5E-03**	-	-	-	-	**7,5E-03**	**7%**
C8-C10	1,8E-05	7%	-	0%	2,1E-14	0%	-	0%	2,5E-04	93%	**2,7E-04**	-	-	-	-	**2,7E-04**	**0%**
C10-C12	8,6E-03	91%	6,1E-04	6%	1,7E-11	0%	-	0%	2,7E-04	3%	**9,5E-03**	-	-	3,0E-05	**3,0E-05**	**9,5E-03**	**9%**
C12-C16	6,8E-03	93%	4,8E-04	7%	1,3E-11	0%	-	0%	2,3E-05	0%	**7,3E-03**	-	-	2,6E-06	**2,6E-06**	**7,3E-03**	**7%**
C16-C21	1,2E-04	93%	8,4E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,3E-04**	-	-	-	-	**1,3E-04**	**0%**
C21-C35	2,3E-04	93%	1,6E-05	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-04**	-	-	-	-	**2,5E-04**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C8-C10	1,4E-03	24%	-	0%	2,5E-12	0%	-	0%	4,4E-03	76%	**5,8E-03**	-	-	-	-	**5,8E-03**	**5%**
C10-C12	4,7E-02	92%	3,3E-03	6%	1,4E-10	0%	-	0%	9,3E-04	2%	**5,1E-02**	-	-	1,3E-05	**1,3E-05**	**5,1E-02**	**47%**
C12-C16	2,3E-03	91%	1,6E-04	6%	6,5E-12	0%	-	0%	6,8E-05	3%	**2,5E-03**	-	-	1,6E-06	**1,6E-06**	**2,5E-03**	**2%**
C16-C21	2,6E-03	95%	1,3E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,7E-03**	-	-	-	-	**2,7E-03**	**2%**
C21-C35	1,6E-03	95%	8,1E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-03**	-	-	-	-	**1,6E-03**	**1%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	2,5E-06	**2,5E-06**	**2,5E-06**	**0%**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	6,4E-09	**6,4E-09**	**6,4E-09**	**0%**
Ethylbenzène	3,6E-05	22%	-	0%	3,6E-14	0%	-	0%	1,3E-04	78%	**1,6E-04**	-	-	2,4E-08	**2,4E-08**	**1,6E-04**	**0%**
Xylènes	5,6E-05	1%	-	0%	1,2E-12	0%	-	0%	5,4E-03	99%	**5,4E-03**	-	-	3,1E-06	**3,1E-06**	**5,4E-03**	**5%**
1.2.3-TMB	1,7E-04	27%	1,2E-05	2%	5,0E-13	0%	-	0%	4,4E-04	71%	**6,3E-04**	-	-	-	-	**6,3E-04**	**1%**
1.2.4-TMB	3,2E-04	47%	1,2E-05	2%	4,8E-13	0%	-	0%	3,5E-04	51%	**6,8E-04**	-	-	-	-	**6,8E-04**	**1%**
1.3.5-TMB	6,6E-05	26%	4,6E-06	2%	1,9E-13	0%	-	0%	1,8E-04	72%	**2,5E-04**	-	-	-	-	**2,5E-04**	**0%**
n-Propylbenzène	2,2E-05	28%	-	0%	3,9E-14	0%	-	0%	5,6E-05	72%	**7,7E-05**	-	-	-	-	**7,7E-05**	**0%**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
HAP																	
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Anthracene	1,3E-05	95%	6,7E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-05**	-	-	-	-	**1,4E-05**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	8,4E-05	95%	4,3E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,8E-05**	-	-	-	-	**8,8E-05**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Fluoranthene	3,0E-04	95%	1,5E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,2E-04**	-	-	-	-	**3,2E-04**	**0%**
Fluorene	1,3E-04	95%	6,9E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-04**	-	-	-	-	**1,4E-04**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Naphthalene	4,3E-04	23%	2,2E-05	1%	3,1E-11	0%	-	0%	1,4E-03	76%	**1,9E-03**	-	-	2,0E-08	**2,0E-08**	**1,9E-03**	**2%**
Phenanthrene	8,5E-04	95%	4,4E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,9E-04**	-	-	-	-	**8,9E-04**	**1%**
Pyrene	3,3E-04	95%	1,7E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,5E-04**	-	-	-	-	**3,5E-04**	**0%**
Métaux																	
Arsenic	6,8E-03	97%	2,4E-04	3%	4,4E-09	0%	-	0%	-	0%	**7,0E-03**	-	-	-	-	**7,0E-03**	**6%**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Chrome	4,7E-08	79%	1,3E-08	21%	8,7E-13	0%	-	0%	-	0%	**6,0E-08**	-	-	-	-	**6,0E-08**	**0%**
Cuivre	3,2E-04	99%	1,9E-06	1%	7,5E-10	0%	-	0%	-	0%	**3,2E-04**	-	-	-	-	**3,2E-04**	**0%**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
Nickel	9,1E-06	92%	8,0E-07	8%	4,9E-10	0%	-	0%	-	0%	**9,9E-06**	-	-	-	-	**9,9E-06**	**0%**
Plomb	1,4E-03	98%	3,2E-05	2%	6,2E-10	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-03**	-	-	-	-	**1,4E-03**	**1%**
Zinc	2,2E-05	98%	3,9E-07	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,2E-05**	-	-	-	-	**2,2E-05**	**0%**
COHV																	
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
COV																	
MTBE	6,2E-07	19%	-	0%	7,5E-16	0%	-	0%	2,7E-06	81%	**3,3E-06**	-	-	-	-	**3,3E-06**	**0%**
Somme des risques	8,2E-02	74%	5,2E-03	5%	6,4E-09	0%	-	0%	2,3E-02	21%	1,1E-01	-	-	5,2E-05	5,2E-05	1,1E-01	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0%**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	8,2E-11	**8,2E-11**	**8,2E-11**	**0,0001**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Ethylbenzène	4,5E-09	3%	3%	3%	-	0%	3,8E-17	0%	-	0%	**1,4E-07**	-	-	2,6E-11	**2,6E-11**	**1,4E-07**	**0,17658**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
HAP																	
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	2,1E-13	**2,1E-13**	**2,1E-13**	**2,6E-07**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Anthracene	9,1E-10	99%	99%	-	0%	2,0E-16	0%	-	0%	9,6E-12	1%	**9,2E-10**	-	1,9E-13	**1,9E-13**	**9,2E-10**	**0,00114**
Benz-a-anthracene	1,0E-08	100%	100%	-	0%	2,2E-15	0%	-	0%	1,0E-12	0%	**1,0E-08**	-	7,7E-14	**7,7E-14**	**1,0E-08**	**0,01258**
Benzo-b-fluoranthene	7,8E-09	100%	100%	-	0%	1,7E-15	0%	-	0%	2,8E-13	0%	**7,8E-09**	-	3,9E-14	**3,9E-14**	**7,8E-09**	**0,00975**
Benzo-k-fluoranthene	4,3E-09	100%	100%	-	0%	9,5E-16	0%	-	0%	3,0E-16	0%	**4,3E-09**	-	6,7E-17	**6,7E-17**	**4,3E-09**	**0,00535**
Benzo-g,h,i-perylene	5,8E-10	100%	100%	-	0%	1,3E-16	0%	-	0%	6,5E-17	0%	**5,8E-10**	-	1,5E-17	**1,5E-17**	**5,8E-10**	**0,00072**
Benzo-a-pyrene	8,6E-08	100%	100%	-	0%	1,9E-14	0%	-	0%	2,5E-13	0%	**8,6E-08**	-	5,0E-14	**5,0E-14**	**8,6E-08**	**0,1069**
Chrysene	8,1E-10	100%	100%	-	0%	1,8E-16	0%	-	0%	1,9E-15	0%	**8,1E-10**	-	3,8E-16	**3,8E-16**	**8,1E-10**	**0,00101**
Dibenz-a,h-anthracene	9,8E-09	100%	100%	-	0%	2,2E-15	0%	-	0%	6,5E-16	0%	**9,8E-09**	-	1,5E-16	**1,5E-16**	**9,8E-09**	**0,01226**
Fluoranthene	2,8E-10	100%	100%	-	0%	6,2E-17	0%	-	0%	3,4E-13	0%	**2,8E-10**	-	4,6E-15	**4,6E-15**	**2,8E-10**	**0,00035**
Fluorene	1,2E-10	85%	85%	-	0%	2,8E-17	0%	-	0%	2,1E-11	15%	**1,4E-10**	-	5,4E-14	**5,4E-14**	**1,4E-10**	**0,00018**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	6,6E-09	100%	100%	-	0%	1,5E-15	0%	-	0%	3,3E-16	0%	**6,6E-09**	-	7,4E-17	**7,4E-17**	**6,6E-09**	**0,00817**
Naphthalene	1,2E-07	65%	65%	-	0%	1,4E-15	0%	-	0%	6,3E-08	35%	**1,8E-07**	-	8,8E-13	**8,8E-13**	**1,8E-07**	**0,22531**
Phenanthrene	7,8E-10	96%	96%	-	0%	1,7E-16	0%	-	0%	3,7E-11	4%	**8,2E-10**	-	3,3E-15	**3,3E-15**	**8,2E-10**	**0,00102**
Pyrene	2,3E-10	100%	100%	-	0%	5,1E-17	0%	-	0%	1,5E-13	0%	**2,3E-10**	-	3,8E-15	**3,8E-15**	**2,3E-10**	**0,00029**
Métaux																	
Arsenic	3,5E-07	100%	100%	-	0%	9,3E-14	0%	-	0%	-	0%	**3,5E-07**	-	-	-	**3,5E-07**	**0,43718**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Chrome	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Nickel	-	0%	-	0%	-	0%	7,2E-15	100%	**100%**	-	**7,2E-15**	-	-	-	-	**7,2E-15**	**9E-09**
Plomb	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0%	-	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
Zinc	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
COHV																	
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	-	-	-	**-**	**0**
COV																	
MTBE	3,9E-12	0%	-	0%	2,5E-19	0%	-	0%	8,9E-10	**###**	**9,0E-10**	-	-	-	-	**9,0E-10**	**0,00112**
Somme des risques	**6,0E-07**	75%	-	0%	1,3E-13	0%	-	0%	2,0E-07	25%	**8,0E-07**	-	-	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**8,0E-07**

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 70

QD - Enfant

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**		Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**		**Somme**		
HCT aliphatique																														
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C6-C8	2,2E-07	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-14	0%	0%	-	0%	0%	5,5E-04	####	####	**5,5E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**5,5E-04**	**1%**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C10-C12	1,1E-03	76%	75%	7,8E-05	5%	5%	2,1E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-04	19%	18%	**1,5E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-05	###	2%	**3,0E-05**		**1,5E-03**	**3%**	**0**
C12-C16	3,6E-03	93%	93%	2,5E-04	7%	7%	6,9E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-05	1%	1%	**3,8E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-06	###	0%	**2,6E-06**		**3,8E-03**	**9%**	**0**
C16-C21	1,8E-04	93%	93%	1,3E-05	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,9E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,9E-04**	**0%**	**0**
C21-C35	1,3E-04	93%	93%	8,9E-06	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,3E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,3E-04**	**0%**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
HCT aromatique																														
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C8-C10	7,9E-05	24%	24%	-	0%	0%	1,4E-13	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-04	76%	76%	**3,3E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**3,3E-04**	**1%**	**0**
C10-C12	4,1E-03	77%	77%	2,9E-04	5%	5%	1,2E-11	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-04	18%	18%	**5,3E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-05	###	0%	**1,3E-05**		**5,3E-03**	**12%**	**0**
C12-C16	1,1E-03	88%	88%	7,9E-05	6%	6%	3,3E-12	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-05	5%	5%	**1,3E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-06	###	0%	**1,6E-06**		**1,3E-03**	**3%**	**0**
C16-C21	9,1E-04	95%	95%	4,7E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**9,6E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**9,6E-04**	**2%**	**0**
C21-C35	9,5E-04	95%	95%	4,9E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,0E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,0E-03**	**2%**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
BTEX																														
Benzene	1,0E-03	14%	14%	-	0%	0%	5,1E-13	0%	0%	-	0%	0%	6,0E-03	86%	86%	**7,0E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-06	###	0%	**2,5E-06**		**7,0E-03**	**16%**	**0**
Toluène	2,7E-06	5%	5%	-	0%	0%	8,7E-15	0%	0%	-	0%	0%	5,5E-05	95%	95%	**5,8E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	6,4E-09	###	0%	**6,4E-09**		**5,8E-05**	**0%**	**0**
Ethylbenzène	8,9E-06	22%	22%	-	0%	0%	8,9E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-05	78%	78%	**4,1E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-08	###	0%	**2,4E-08**		**4,1E-05**	**0%**	**0**
Xylènes	3,2E-05	1%	1%	-	0%	0%	6,8E-13	0%	0%	-	0%	0%	3,1E-03	99%	99%	**3,1E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,1E-06	###	0%	**3,1E-06**		**3,1E-03**	**7%**	**0**
1.2.3-TMB	5,9E-06	27%	27%	4,2E-07	2%	2%	1,7E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-05	71%	71%	**2,2E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,2E-05**	**0%**	**0**
1.2.4-TMB	4,4E-05	47%	47%	1,6E-06	2%	2%	6,5E-14	0%	0%	-	0%	0%	4,7E-05	51%	51%	**9,3E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**9,3E-05**	**0%**	**0**
1.3.5-TMB	7,4E-06	26%	26%	5,2E-07	2%	2%	2,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-05	72%	72%	**2,9E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,9E-05**	**0%**	**0**
n-Propylbenzène	3,6E-06	28%	28%	-	0%	0%	6,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-06	72%	72%	**1,3E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,3E-05**	**0%**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
HAP																														
Acenaphthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Acenaphthylène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Anthracene	2,1E-06	95%	95%	1,1E-07	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,2E-06**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,2E-06**	**0%**	**0**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Benzo-g,h,i-perylene	2,7E-05	95%	95%	1,4E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,8E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,8E-05**	**0%**	**0**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Fluoranthene	6,0E-05	95%	95%	3,1E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,3E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**6,3E-05**	**0%**	**0**
Fluorene	4,4E-05	95%	95%	2,2E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,6E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**4,6E-05**	**0%**	**0**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Naphthalene	2,0E-05	23%	23%	1,0E-06	1%	1%	1,4E-12	0%	0%	-	0%	0%	6,6E-05	76%	76%	**8,7E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-08	###	0%	**2,0E-08**		**8,7E-05**	**0%**	**0**
Phenanthrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Métaux																														
Arsenic	9,8E-03	97%	97%	3,5E-04	3%	3%	6,4E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,0E-02**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,0E-02**	**24%**	**0,65369**
Cadmium	2,0E-05	99%	99%	2,9E-07	1%	1%	7,9E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,1E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,1E-05**	**0%**	**9,1E-09**
Chrome	8,3E-08	79%	79%	2,2E-08	21%	21%	1,5E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,1E-07**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,1E-07**	**0%**	**0**
Cuivre	3,0E-04	99%	99%	1,8E-06	1%	1%	7,0E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,0E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**3,0E-04**	**1%**	**0**
Mercure	1,4E-06	1%	1%	6,9E-08	0%	0%	3,2E-12	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-04	99%	99%	**1,1E-04**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,1E-04**	**0%**	**0**
Nickel	2,5E-05	92%	92%	2,2E-06	8%	8%	1,3E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,7E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**2,7E-05**	**0%**	**0**
Plomb	6,3E-03	98%	98%	1,5E-04	2%	2%	2,9E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,5E-03**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**6,5E-03**	**15%**	**0**
Zinc	7,9E-05	98%	98%	1,4E-06	2%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,1E-05**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**8,1E-05**	**0%**	**0**
COHV																														
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
COV																														
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
Somme des risques	3,0E-02	70%		1,3E-03	3%		1,2E-08	0%		-	0%		1,2E-02	27%		4,3E-02		-	0%		5,2E-05	0%		5,2E-05			4,3E-02				

ERI - Résident

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**		Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**		**Somme**		
HCT aliphatique																														
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
HCT aromatique																														
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0%**	**0**
BTEX																														
Benzene	3,2E-09	2%	2%	-	0%	0%	1,7E-17	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-07	98%	98%	**2,0E-07**		-	0%	0%	-	0%	0%	8,2E-11	###	0%	**8,2E-11**		**2,0E-07**	**0,25642**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Ethylbenzène	1,1E-09	3%	3%	-	0%	0%	9,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-08	97%	97%	**3,5E-08**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-11	###	0%	**2,6E-11**		**3,5E-08**	**0,04541**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
HAP																														
Acenaphthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-13	###	###	**2,1E-13**		**2,1E-13**	**2,7E-07**
Acenaphthylène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Anthracene	1,5E-10	94%	94%	-	0%	0%	3,3E-17	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	6%	6%	**1,6E-10**		-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-13	###	0%	**1,9E-13**		**1,6E-10**	**0,0002**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-14	###	###	**7,7E-14**		**7,7E-14**	**9,9E-08**
Benzo-b-fluoranthene	1,9E-09	100%	100%	-	0%	0%	4,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-13	0%	0%	**1,9E-09**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,9E-14	###	0%	**3,9E-14**		**1,9E-09**	**0,00242**
Benzo-k-fluoranthene	9,8E-10	100%	100%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-16	0%	0%	**9,8E-10**		-	0%	0%	-	0%	0%	6,7E-17	###	0%	**6,7E-17**		**9,8E-10**	**0,00126**
Benzo-g,h,i-perylene	1,9E-10	100%	100%	-	0%	0%	4,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	**1,9E-10**		-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-17	###	0%	**1,5E-17**		**1,9E-10**	**0,00024**
Benzo-a-pyrene	1,9E-08	100%	100%	-	0%	0%	4,2E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	**1,9E-08**		-	0%	0%	-	0%	0%	5,0E-14	###	0%	**5,0E-14**		**1,9E-08**	**0,02424**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-16	###	###	**3,8E-16**		**3,8E-16**	**4,9E-10**
Dibenz-a,h-anthracene	2,1E-09	100%	100%	-	0%	0%	4,8E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	**2,1E-09**		-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-16	###	0%	**1,5E-16**		**2,1E-09**	**0,00275**
Fluoranthene	5,5E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,8E-13	0%	0%	**5,6E-11**		-	0%	0%	-	0%	0%	4,6E-15	###	0%	**4,6E-15**		**5,6E-11**	**7,1E-05**
Fluorene	4,0E-11	85%	85%	-	0%	0%	9,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	7,0E-12	15%	15%	**4,7E-11**		-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-14	###	0%	**5,4E-14**		**4,7E-11**	**6,1E-05**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	2,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	4,4E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-16	0%	0%	**2,0E-09**		-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-17	###	0%	**7,4E-17**		**2,0E-09**	**0,00255**
Naphthalene	5,4E-09	65%	65%	-	0%	0%	6,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	2,9E-09	35%	35%	**8,3E-09**		-	0%	0%	-	0%	0%	8,8E-13	###	0%	**8,8E-13**		**8,3E-09**	**0,01069**
Phenanthrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-15	###	###	**3,3E-15**		**3,3E-15**	**4,2E-09**
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-15	###	###	**3,8E-15**		**3,8E-15**	**4,9E-09**
Métaux																														
Arsenic	5,1E-07	100%	100%	-	0%	0%	1,3E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,1E-07**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**5,1E-07**	**0,65369**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,1E-15**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**7,1E-15**	**9,1E-09**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Nickel	1,9E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,9E-14**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**1,9E-14**	**2,5E-08**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
COHV																														
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
COV																														
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**		**-**	**0**
Somme des risques	5,5E-07	70%	-	0%	1,7E-13	0%	-	0%	2,3E-07	30%	**7,8E-07**				-	0%	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**7,8E-07**										

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 71

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	5,9E-07	0%	-	0%	5,1E-14	0%	-	0%	1,5E-03	####	**1,5E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,5E-03**	**3%**
C8-C10	7,9E-06	7%	-	0%	9,5E-15	0%	-	0%	1,1E-04	93%	**1,2E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,2E-04**	**0%**
C10-C12	1,4E-03	79%	9,9E-05	6%	2,7E-12	0%	-	0%	2,7E-04	15%	**1,8E-03**	-	0%	-	0%	3,0E-05	###	**3,0E-05**	**1,8E-03**	**3%**
C12-C16	2,6E-03	93%	1,8E-04	7%	5,0E-12	0%	-	0%	2,3E-05	1%	**2,8E-03**	-	0%	-	0%	2,6E-06	###	**2,6E-06**	**2,8E-03**	**5%**
C16-C21	1,4E-04	93%	9,5E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,4E-04**	**0%**
C21-C35	7,4E-05	93%	5,2E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,9E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,9E-05**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	3,6E-05	5%	-	0%	9,5E-14	0%	-	0%	7,3E-04	95%	**7,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,7E-04**	**1%**
C8-C10	3,0E-04	24%	-	0%	5,5E-13	0%	-	0%	9,8E-04	76%	**1,3E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-03**	**2%**
C10-C12	1,7E-02	89%	1,2E-03	6%	5,1E-11	0%	-	0%	9,3E-04	5%	**2,0E-02**	-	0%	-	0%	1,3E-05	###	**1,3E-05**	**2,0E-02**	**33%**
C12-C16	1,1E-03	89%	8,1E-05	6%	3,3E-12	0%	-	0%	6,8E-05	5%	**1,3E-03**	-	0%	-	0%	1,6E-06	###	**1,6E-06**	**1,3E-03**	**2%**
C16-C21	6,9E-04	95%	3,6E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,3E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,3E-04**	**1%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	5,7E-04	14%	-	0%	2,9E-13	0%	-	0%	3,4E-03	86%	**4,0E-03**	-	0%	-	0%	2,5E-06	###	**2,5E-06**	**4,0E-03**	**7%**
Toluène	5,2E-05	5%	-	0%	1,7E-13	0%	-	0%	1,1E-03	95%	**1,1E-03**	-	0%	-	0%	6,4E-09	###	**6,4E-09**	**1,1E-03**	**2%**
Ethylbenzène	1,1E-05	22%	-	0%	1,1E-14	0%	-	0%	3,8E-05	78%	**4,9E-05**	-	0%	-	0%	2,4E-08	###	**2,4E-08**	**4,9E-05**	**0%**
Xylènes	4,6E-05	1%	-	0%	9,6E-13	0%	-	0%	4,4E-03	99%	**4,4E-03**	-	0%	-	0%	3,1E-06	###	**3,1E-06**	**4,4E-03**	**7%**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	8,3E-06	47%	3,0E-07	2%	1,3E-14	0%	-	0%	9,0E-06	51%	**1,8E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,8E-05**	**0%**
1.3.5-TMB	1,4E-05	26%	9,9E-07	2%	4,1E-14	0%	-	0%	4,0E-05	72%	**5,5E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**5,5E-05**	**0%**
n-Propylbenzène	8,2E-06	28%	-	0%	1,5E-14	0%	-	0%	2,1E-05	72%	**2,9E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,9E-05**	**0%**
Cumène	6,4E-07	33%	-	0%	1,9E-15	0%	-	0%	1,3E-06	67%	**2,0E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,0E-06**	**0%**
Styrène	9,0E-07	49%	-	0%	1,5E-15	0%	-	0%	9,5E-07	51%	**1,9E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,9E-06**	**0%**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	2,2E-06	95%	1,1E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,3E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,3E-06**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	1,2E-05	95%	6,4E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,3E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-05**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	3,8E-05	95%	2,0E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,0E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**4,0E-05**	**0%**
Fluorene	4,6E-05	95%	2,4E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,9E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**4,9E-05**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	2,0E-08	###	**2,0E-08**	**2,0E-08**	**0%**
Phenanthrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Pyrene	3,2E-05	95%	1,7E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,4E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,4E-05**	**0%**
Métaux																				
Arsenic	7,7E-03	97%	2,7E-04	3%	5,0E-09	0%	-	0%	-	0%	**8,0E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**8,0E-03**	**13%**
Cadmium	4,1E-05	99%	5,8E-07	1%	1,6E-09	0%	-	0%	-	0%	**4,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**4,2E-05**	**0%**
Chrome	8,2E-08	79%	2,2E-08	21%	1,5E-12	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,0E-07**	**0%**
Cuivre	1,1E-04	99%	6,5E-07	1%	2,5E-10	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-04**	**0%**
Mercure	2,1E-06	1%	1,0E-07	0%	4,8E-12	0%	-	0%	1,6E-04	99%	**1,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,7E-04**	**0%**
Nickel	1,5E-05	92%	1,3E-06	8%	7,9E-10	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,6E-05**	**0%**
Plomb	1,1E-02	98%	2,5E-04	2%	4,8E-09	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-02**	**18%**
Zinc	7,0E-04	98%	1,2E-05	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,1E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,1E-04**	**1%**
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	4,4E-02	73%	2,2E-03	4%	1,2E-08	0%	-	0%	1,4E-02	23%	6,0E-02			-	0%	5,2E-05	0%	5,2E-05	6,0E-02	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																				
Benzene	1,8E-09	2%	2%	-	0%	0%	9,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-07	###	###	**1,1E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	8,2E-11	###	0%	**8,2E-11**	**1,1E-07**	**0,19942**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	1,3E-09	3%	3%	-	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	-	0%	0%	4,1E-08	###	###	**4,2E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-11	###	0%	**2,6E-11**	**4,2E-08**	**0,0733**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	2,1E-13	###	###	**2,1E-13**	**2,1E-13**	**3,7E-07**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	1,5E-10	94%	94%	-	0%	0%	3,4E-17	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	6%	6%	**1,6E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-13	###	0%	**1,9E-13**	**1,6E-10**	**0,00029**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	1,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-13	0%	0%	**1,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,9E-14	###	0%	**3,9E-14**	**1,0E-09**	**0,00176**
Benzo-k-fluoranthene	5,5E-10	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	9,7E-17	0%	0%	**5,5E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,7E-17	###	0%	**6,7E-17**	**5,5E-10**	**0,00097**
Benzo-g,h,i-perylene	8,6E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	**8,6E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-17	###	0%	**1,5E-17**	**8,6E-11**	**0,00015**
Benzo-a-pyrene	1,1E-08	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	**1,1E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,0E-14	###	0%	**5,0E-14**	**1,1E-08**	**0,01935**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	3,8E-16	###	###	**3,8E-16**	**3,8E-16**	**6,7E-10**
Dibenz-a,h-anthracene	1,4E-09	100%	100%	-	0%	0%	3,0E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-16	0%	0%	**1,4E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-16	###	0%	**1,5E-16**	**1,4E-09**	**0,00237**
Fluoranthene	3,5E-11	100%	100%	-	0%	0%	7,9E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-13	0%	0%	**3,5E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,6E-15	###	0%	**4,6E-15**	**3,5E-11**	**6,2E-05**
Fluorene	4,3E-11	85%	85%	-	0%	0%	9,5E-18	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-12	###	###	**5,0E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-14	###	0%	**5,4E-14**	**5,0E-11**	**8,8E-05**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-16	0%	0%	**1,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-17	###	0%	**7,4E-17**	**1,0E-09**	**0,0018**
Naphthalene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	8,8E-13	###	###	**8,8E-13**	**8,8E-13**	**1,5E-06**
Phenanthrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	3,3E-15	###	###	**3,3E-15**	**3,3E-15**	**5,7E-09**
Pyrene	2,2E-11	100%	100%	-	0%	0%	5,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-13	0%	0%	**2,3E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-15	###	0%	**3,8E-15**	**2,3E-11**	**3,9E-05**
Métaux																				
Arsenic	4,0E-07	100%	100%	-	0%	0%	1,1E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,0E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,0E-07**	**0,7004**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	1,4E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,4E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,4E-14**	**2,5E-08**
Chrome	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	1,2E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-14	0%	0%	**1,2E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,2E-14**	**2E-08**
Plomb	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**4,2E-07**	73%	**-**	0%	1,4E-13	0%	-	0%	1,5E-07	###	**5,7E-07**			-	0%	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**5,7E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 87

| | QD - Enfant | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point 90

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	1,4E-06	7%	-	0%	1,7E-15	0%	-	0%	2,0E-05	93%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-05**	**0%**
C10-C12	1,2E-04	31%	8,6E-06	2%	2,4E-13	0%	-	0%	2,7E-04	67%	**4,0E-04**	-	0%	-	0%	3,0E-05	###	**3,0E-05**	**4,3E-04**	**5%**
C12-C16	3,4E-04	88%	2,4E-05	6%	6,5E-13	0%	-	0%	2,3E-05	6%	**3,8E-04**	-	0%	-	0%	2,6E-06	###	**2,6E-06**	**3,9E-04**	**4%**
C16-C21	2,0E-05	93%	1,4E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-05**	**0%**
C21-C35	1,1E-05	93%	7,8E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,2E-05**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	4,9E-06	24%	-	0%	8,9E-15	0%	-	0%	1,6E-05	76%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-05**	**0%**
C10-C12	5,7E-04	49%	4,0E-05	3%	1,7E-12	0%	-	0%	5,6E-04	48%	**1,2E-03**	-	0%	-	0%	7,1E-05	###	**7,1E-05**	**1,2E-03**	**13%**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	7,6E-06	###	**7,6E-06**	**7,6E-06**	**0%**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	2,9E-06	14%	-	0%	1,5E-15	0%	-	0%	1,7E-05	86%	**2,0E-05**	-	0%	-	0%	4,0E-06	###	**4,0E-06**	**2,4E-05**	**0%**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	5,1E-09	###	**5,1E-09**	**5,1E-09**	**0%**
Ethylbenzène	8,3E-09	22%	-	0%	8,3E-18	0%	-	0%	3,0E-08	78%	**3,8E-08**	-	0%	-	0%	4,8E-09	###	**4,8E-09**	**4,3E-08**	**0%**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	1,0E-07	###	**1,0E-07**	**1,0E-07**	**0%**
1.2.3-TMB	4,1E-07	27%	2,9E-08	2%	1,2E-15	0%	-	0%	1,1E-06	71%	**1,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,5E-06**	**0%**
1.2.4-TMB	5,2E-06	47%	1,9E-07	2%	7,7E-15	0%	-	0%	5,6E-06	51%	**1,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-05**	**0%**
1.3.5-TMB	1,4E-06	26%	9,9E-08	2%	4,1E-15	0%	-	0%	4,0E-06	72%	**5,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**5,5E-06**	**0%**
n-Propylbenzène	6,6E-07	28%	-	0%	1,2E-15	0%	-	0%	1,7E-06	72%	**2,3E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,3E-06**	**0%**
Cumène	4,7E-08	33%	-	0%	1,4E-16	0%	-	0%	9,7E-08	67%	**1,4E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,4E-07**	**0%**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HAP																				
Acenaphthene	2,0E-06	95%	1,0E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-06**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	3,6E-07	95%	1,9E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,8E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,8E-07**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	7,7E-07	95%	3,9E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,0E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**8,0E-07**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	5,2E-06	95%	2,7E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**5,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**5,5E-06**	**0%**
Fluorene	9,8E-06	95%	5,1E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,0E-05**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	1,1E-05	23%	5,9E-07	1%	8,3E-13	0%	-	0%	3,9E-05	76%	**5,1E-05**	-	0%	-	0%	1,9E-05	###	**1,9E-05**	**7,0E-05**	**1%**
Phenanthrene	3,3E-05	95%	1,7E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,4E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,4E-05**	**0%**
Pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Métaux																				
Arsenic	6,5E-03	97%	2,3E-04	3%	4,2E-09	0%	-	0%	-	0%	**6,7E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**6,7E-03**	**73%**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrome	1,6E-08	79%	4,3E-09	21%	3,0E-13	0%	-	0%	-	0%	**2,0E-08**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,0E-08**	**0%**
Cuivre	2,5E-06	99%	1,5E-08	1%	6,0E-12	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,5E-06**	**0%**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Nickel	1,9E-06	92%	1,7E-07	8%	1,0E-10	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-06**	**0%**
Plomb	1,6E-04	98%	3,8E-06	2%	7,4E-11	0%	-	0%	-	0%	**1,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,7E-04**	**2%**
Zinc	1,1E-05	98%	2,0E-07	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,2E-05**	**0%**
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	7,8E-03	85%	3,1E-04	3%	4,4E-09	0%	-	0%	9,6E-04	10%	9,1E-03		-	0%	1,3E-04	1%	1,3E-04		9,2E-03	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																				
Benzene	9,1E-12	2%	1%	-	0%	0%	4,8E-20	0%	0%	-	0%	0%	5,6E-10	###	###	1,3E-10	###	###	**1,3E-10**	**7,0E-10**	**0,00203**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	1,1E-12	3%	3%	-	0%	0%	8,9E-21	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-11	###	###	5,1E-12	###	###	**5,1E-12**	**3,8E-11**	**0,00011**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HAP																				
Acenaphthene	2,8E-12	52%	13%	-	0%	0%	6,2E-19	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-12	###	###	1,6E-11	###	###	**1,6E-11**	**2,1E-11**	**6,1E-05**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	2,5E-11	92%	88%	-	0%	0%	5,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-12	8%	8%	1,1E-12	###	4%	**1,1E-12**	**2,8E-11**	**8,2E-05**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	7,3E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	9,4E-15	0%	0%	-	0%	**-**	**7,3E-11**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	4,0E-11	100%	100%	-	0%	0%	9,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-18	0%	0%	-	0%	**-**	**4,0E-11**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	5,3E-12	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-17	0%	0%	-	0%	**-**	**5,3E-12**	**0%**
Benzo-a-pyrene	1,1E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-14	0%	0%	-	0%	**-**	**1,1E-09**	**0%**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	4,8E-12	100%	99%	-	0%	0%	1,1E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-14	0%	0%	3,4E-14	###	1%	**3,4E-14**	**4,8E-12**	**1,4E-05**
Fluorene	9,1E-12	85%	68%	-	0%	0%	2,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-12	###	###	2,6E-12	###	###	**2,6E-12**	**1,3E-11**	**3,8E-05**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	5,5E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-17	0%	0%	-	0%	**-**	**5,5E-11**	**5,5E-11**	**0,00016**
Naphthalene	3,2E-09	65%	56%	-	0%	0%	3,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-09	###	###	8,4E-10	###	###	**8,4E-10**	**5,7E-09**	**0,01651**
Phenanthrene	3,0E-11	85%	76%	-	0%	0%	6,7E-18	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-12	###	###	4,2E-12	###	###	**4,2E-12**	**4,0E-11**	**0,00011**
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-14	###	###	**2,0E-14**	**2,0E-14**	**5,7E-08**
Métaux																				
Arsenic	3,4E-07	100%	100%	-	0%	0%	8,9E-14	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**3,4E-07**	**0,97725**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-15	100%	100%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**1,5E-15**	**4,4E-09**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																				
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
COV																				
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**3,4E-07**	99%	**-**	0%	9,1E-14	0%	-	0%	2,3E-09	1%	**3,4E-07**		-	0%	1,0E-09	**0%**	**1,0E-09**		**3,5E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 1 - Point SB13

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**0%**
C10-C12	2,9E-04	50%	2,0E-05	4%	5,6E-13	0%	-	0%	2,7E-04	47%	**5,8E-04**	-	0%	3,0E-05	### 5%	**3,0E-05**	**6,1E-04**	**0%**
C12-C16	1,1E-03	92%	7,8E-05	6%	2,1E-12	0%	-	0%	2,3E-05	2%	**1,2E-03**	-	0%	2,6E-06	### 0%	**2,6E-06**	**1,2E-03**	**0%**
C16-C21	3,1E-05	93%	2,2E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,3E-05**	-	0%	-	0%	**-**	**3,3E-05**	**0%**
C21-C35	4,3E-05	93%	3,0E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,6E-05**	-	0%	-	0%	**-**	**4,6E-05**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	1,8E-03	24%	-	0%	3,3E-12	0%	-	0%	5,8E-03	76%	**7,6E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**7,6E-03**	**2%**
C10-C12	3,7E-02	91%	2,6E-03	6%	1,1E-10	0%	-	0%	9,3E-04	2%	**4,0E-02**	-	0%	1,0E-04	### 0%	**1,0E-04**	**4,0E-02**	**8%**
C12-C16	2,5E-02	93%	1,7E-03	7%	7,1E-11	0%	-	0%	6,8E-05	0%	**2,6E-02**	-	0%	7,6E-06	### 0%	**7,6E-06**	**2,6E-02**	**5%**
C16-C21	8,4E-02	95%	4,3E-03	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,8E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**8,8E-02**	**18%**
C21-C35	8,4E-03	95%	4,3E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,8E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**8,8E-03**	**2%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	6,3E-05	### ###	**6,3E-05**	**6,3E-05**	**0%**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	1,7E-06	### ###	**1,7E-06**	**1,7E-06**	**0%**
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	2,9E-07	### ###	**2,9E-07**	**2,9E-07**	**0%**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	8,3E-06	### ###	**8,3E-06**	**8,3E-06**	**0%**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HAP																	
Acenaphthene	7,8E-03	95%	4,0E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,2E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**8,2E-03**	**2%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	2,2E-03	95%	1,1E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,3E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**2,3E-03**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	1,5E-04	95%	7,7E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**1,6E-04**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	1,0E-02	95%	5,2E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-02**	**2%**
Fluorene	1,2E-02	95%	6,2E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,3E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-02**	**3%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	1,4E-01	92%	7,3E-03	5%	1,0E-08	0%	-	0%	5,3E-03	3%	**1,5E-01**	-	0%	5,9E-04	### 0%	**5,9E-04**	**1,6E-01**	**31%**
Phenanthrene	3,0E-02	95%	1,5E-03	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,2E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**3,2E-02**	**6%**
Pyrene	7,3E-03	95%	3,7E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,7E-03**	-	0%	-	0%	**-**	**7,7E-03**	**2%**
Métaux																	
Arsenic	8,8E-02	97%	3,1E-03	3%	5,7E-08	0%	-	0%	-	0%	**9,2E-02**	-	0%	-	0%	**-**	**9,2E-02**	**18%**
Cadmium	1,0E-04	99%	1,5E-06	1%	4,0E-09	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-04**	**0%**
Chrome	1,7E-07	79%	4,6E-08	21%	3,2E-12	0%	-	0%	-	0%	**2,2E-07**	-	0%	-	0%	**-**	**2,2E-07**	**0%**
Cuivre	8,5E-04	99%	5,2E-06	1%	2,0E-09	0%	-	0%	-	0%	**8,6E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**8,6E-04**	**0%**
Mercure	3,1E-05	5%	1,6E-06	0%	7,1E-11	0%	-	0%	6,2E-04	95%	**6,5E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**6,5E-04**	**0%**
Nickel	3,2E-05	92%	2,8E-06	8%	1,7E-09	0%	-	0%	-	0%	**3,5E-05**	-	0%	-	0%	**-**	**3,5E-05**	**0%**
Plomb	8,4E-04	98%	2,0E-05	2%	3,8E-10	0%	-	0%	-	0%	**8,6E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**8,6E-04**	**0%**
Zinc	1,6E-04	98%	2,7E-06	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-04**	-	0%	-	0%	**-**	**1,6E-04**	**0%**
COHV																	
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																	
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	4,6E-01	93%	2,3E-02	5%	7,6E-08	0%	-	0%	1,3E-02	3%	5,0E-01		-	0%	8,1E-04	0%	8,1E-04	5,0E-01	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	2,1E-09	### ###	**2,1E-09**	**2,1E-09**	**4,6E-05**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	3,2E-10	### ###	**3,2E-10**	**3,2E-10**	**7E-06**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HAP																	
Acenaphthene	1,1E-08	98%	98%	-	0%	0%	2,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-10	2%	2%	**1,1E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-11	### 0%	**1,6E-11**	**1,1E-08**	**0,00025**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	1,5E-07	100%	100%	-	0%	0%	3,4E-14	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	0%	0%	**1,5E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-12	### 0%	**1,1E-12**	**1,5E-07**	**0,00343**
Benz-a-anthracene	1,3E-07	100%	100%	-	0%	0%	2,8E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	0%	**1,3E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,3E-07**	**0,00281**
Benzo-b-fluoranthene	3,8E-08	100%	100%	-	0%	0%	8,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,8E-13	0%	0%	**3,8E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,8E-08**	**0,00084**
Benzo-k-fluoranthene	2,0E-08	100%	100%	-	0%	0%	4,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-16	0%	0%	**2,0E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,0E-08**	**0,00044**
Benzo-g,h,i-perylene	1,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	**1,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,0E-09**	**2,3E-05**
Benzo-a-pyrene	2,8E-07	100%	100%	-	0%	0%	6,2E-14	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	**2,8E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,8E-07**	**0,00618**
Chrysene	1,2E-08	100%	100%	-	0%	0%	2,6E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	**1,2E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,2E-08**	**0,00026**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Fluoranthene	9,3E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,1E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-13	0%	0%	**9,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,8E-14	### 0%	**4,8E-14**	**9,3E-09**	**0,00021**
Fluorene	1,1E-08	98%	98%	-	0%	0%	2,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-10	2%	2%	**1,1E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,5E-12	### 0%	**3,5E-12**	**1,1E-08**	**0,00025**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	6,6E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-16	0%	0%	**6,6E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,6E-09**	**0,00015**
Naphthalene	**3,9E-05**	99%	99%	-	0%	0%	4,5E-13	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-07	1%	1%	**4,0E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-08	### 0%	**2,6E-08**	**4,0E-05**	**0,88212**
Phenanthrene	2,8E-08	100%	100%	-	0%	0%	6,2E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	0%	0%	**2,8E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,2E-12	### 0%	**4,2E-12**	**2,8E-08**	**0,00062**
Pyrene	5,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,1E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	0%	0%	**5,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-14	### 0%	**2,2E-14**	**5,0E-09**	**0,00011**
Métaux																	
Arsenic	4,6E-06	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,6E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,6E-06**	**0,10226**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	3,6E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,6E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,6E-14**	**8,1E-10**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	2,5E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	2,5E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,5E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,5E-14**	**5,6E-10**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																	
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COV																	
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**4,5E-05**	99%	-	0%	1,9E-12	0%	-	0%	2,3E-07	1%	**4,5E-05**		-	0%	2,8E-08	**0%**	**2,8E-08**	**4,5E-05**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 30

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C8-C10	1,2E-06	2%	-	0%	5,5E-15	0%	-	0%	6,4E-05	98%	**6,5E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**6,5E-05**	0
C10-C12	9,2E-04	46%	6,5E-05	3%	6,8E-12	0%	-	0%	1,0E-03	51%	**2,0E-03**	-	0%	-	0%	1,1E-04	###	**1,1E-04**	**2,1E-03**	1
C12-C16	2,9E-03	91%	2,1E-04	6%	2,2E-11	0%	-	0%	8,8E-05	3%	**3,2E-03**	-	0%	-	0%	9,8E-06	###	**9,8E-06**	**3,3E-03**	1
C16-C21	1,1E-04	93%	7,6E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,2E-04**	0
C21-C35	4,0E-05	93%	2,8E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,3E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**4,3E-05**	0
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C8-C10	5,6E-06	8%	-	0%	3,9E-14	0%	-	0%	6,9E-05	92%	**7,4E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**7,4E-05**	0
C10-C12	2,5E-02	82%	1,7E-03	6%	2,7E-10	0%	-	0%	3,6E-03	12%	**3,0E-02**	-	0%	-	0%	1,4E-05	###	**1,4E-05**	**3,0E-02**	13
C12-C16	1,5E-02	92%	1,0E-03	6%	1,6E-10	0%	-	0%	2,6E-04	2%	**1,6E-02**	-	0%	-	0%	1,1E-05	###	**1,1E-05**	**1,6E-02**	7
C16-C21	7,3E-02	95%	3,7E-03	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,7E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**7,7E-02**	33
C21-C35	6,2E-03	95%	3,2E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**6,5E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**6,5E-03**	3
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
BTEX																				
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	6,3E-09	###	**6,3E-09**	**6,3E-09**	0
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	3,0E-10	###	**3,0E-10**	**3,0E-10**	0
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	2,7E-10	###	**2,7E-10**	**2,7E-10**	0
Xylènes	1,6E-07	0%	-	0%	1,3E-14	0%	-	0%	5,8E-05	####	**5,8E-05**	-	0%	-	0%	1,1E-08	###	**1,1E-08**	**5,8E-05**	0
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
1.2.4-TMB	1,3E-06	19%	4,6E-08	1%	7,3E-15	0%	-	0%	5,3E-06	80%	**6,6E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**6,6E-06**	0
1.3.5-TMB	4,9E-07	8%	3,5E-08	1%	5,5E-15	0%	-	0%	5,3E-06	91%	**5,8E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**5,8E-06**	0
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
HAP																				
Acenaphthene	4,9E-03	95%	2,5E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**5,2E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**5,2E-03**	2
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Anthracene	3,6E-04	95%	1,9E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,8E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**3,8E-04**	0
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Benzo-g,h,i-perylene	2,2E-04	95%	1,1E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,3E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,3E-04**	0
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Fluoranthene	9,3E-03	95%	4,8E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,8E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**9,8E-03**	4
Fluorene	7,9E-03	95%	4,1E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,3E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**8,3E-03**	4
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Naphthalene	5,9E-03	22%	3,0E-04	1%	1,6E-09	0%	-	0%	2,0E-02	77%	**2,6E-02**	-	0%	-	0%	4,8E-08	###	**4,8E-08**	**2,6E-02**	11
Phenanthrene	2,1E-02	95%	1,1E-03	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,2E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,2E-02**	10
Pyrene	7,3E-03	95%	3,7E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,7E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**7,7E-03**	3
Métaux																				
Arsenic	1,4E-02	97%	4,8E-04	3%	3,3E-08	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,4E-02**	6
Cadmium	6,1E-06	99%	8,6E-08	1%	9,1E-10	0%	-	0%	-	0%	**6,2E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**6,2E-06**	0
Chrome	1,4E-07	79%	3,7E-08	21%	9,9E-12	0%	-	0%	-	0%	**1,8E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,8E-07**	0
Cuivre	2,0E-05	99%	1,2E-07	1%	1,8E-10	0%	-	0%	-	0%	**2,0E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,0E-05**	0
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Nickel	3,2E-05	92%	2,8E-06	8%	6,6E-09	0%	-	0%	-	0%	**3,5E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**3,5E-05**	0
Plomb	6,8E-04	98%	1,6E-05	2%	1,2E-09	0%	-	0%	-	0%	**7,0E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**7,0E-04**	0
Zinc	9,0E-05	98%	1,6E-06	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**9,2E-05**	0
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Somme des risques	1,9E-01	84%	1,1E-02	5%	4,4E-08	0%	-	0%	2,5E-02	11%	2,3E-01	-	0%	1,5E-04	0%	1,5E-04			2,3E-01	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
BTEX																				
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	2,1E-13	###	**2,1E-13**	**2,1E-13**	5,3E-08
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	2,9E-13	###	**2,9E-13**	**2,9E-13**	7,6E-08
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0
HAP																				
Acenaphthene	6,8E-09	89%	89%	-	0%	0%	5,8E-15	0%	0%	-	0%	0%	8,6E-10	###	11%	**7,7E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-12	###	0%	**3,2E-12**	**7,7E-09**	0,00197
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Anthracene	2,5E-08	100%	100%	-	0%	0%	2,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	0%	0%	**2,5E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-13	###	0%	**1,9E-13**	**2,5E-08**	0,00649
Benz-a-anthracene	1,1E-07	100%	100%	-	0%	0%	9,7E-14	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-12	0%	0%	**1,1E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-14	###	0%	**7,1E-14**	**1,1E-07**	0,02916
Benzo-b-fluoranthene	4,3E-08	100%	100%	-	0%	0%	3,6E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-12	0%	0%	**4,3E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-14	###	0%	**3,3E-14**	**4,3E-08**	0,01101
Benzo-k-fluoranthene	2,2E-08	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-15	0%	0%	**2,2E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-16	###	0%	**1,2E-16**	**2,2E-08**	0,00564
Benzo-g,h,i-perylene	1,5E-09	100%	100%	-	0%	0%	1,3E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-16	0%	0%	**1,5E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,6E-17	###	0%	**5,6E-17**	**1,5E-09**	0,00039
Benzo-a-pyrene	3,8E-07	100%	100%	-	0%	0%	3,2E-13	0%	0%	-	0%	0%	9,7E-13	0%	0%	**3,8E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,1E-14	###	0%	**6,1E-14**	**3,8E-07**	0,09719
Chrysene	8,3E-09	100%	100%	-	0%	0%	7,1E-15	0%	0%	-	0%	0%	7,3E-15	0%	0%	**8,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-15	###	0%	**1,5E-15**	**8,3E-09**	0,00214
Dibenz-a,h-anthracene	2,0E-08	100%	100%	-	0%	0%	1,7E-14	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-15	0%	0%	**2,0E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	9,5E-17	###	0%	**9,5E-17**	**2,0E-08**	0,00525
Fluoranthene	8,6E-09	100%	100%	-	0%	0%	7,3E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-12	0%	0%	**8,6E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,5E-14	###	0%	**3,5E-14**	**8,6E-09**	0,0022
Fluorene	7,3E-09	91%	91%	-	0%	0%	6,2E-15	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-10	9%	9%	**8,1E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,1E-09**	0,00207
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,1E-08	100%	100%	-	0%	0%	9,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-15	0%	0%	**1,1E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-16	###	0%	**1,3E-16**	**1,1E-08**	0,00285
Naphthalene	1,6E-06	65%	65%	-	0%	0%	7,2E-14	0%	0%	-	0%	0%	8,8E-07	###	35%	**2,5E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-12	###	0%	**2,1E-12**	**2,5E-06**	0,64708
Phenanthrene	2,0E-08	99%	99%	-	0%	0%	1,7E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-10	1%	1%	**2,0E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	9,7E-15	###	0%	**9,7E-15**	**2,0E-08**	0,00509
Pyrene	5,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	4,3E-15	0%	0%	-	0%	0%	5,8E-13	0%	0%	**5,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-15	###	0%	**2,4E-15**	**5,0E-09**	0,0013
Métaux																				
Arsenic	7,0E-07	100%	100%	-	0%	0%	7,1E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,0E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**7,0E-07**	0,18018
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	8,2E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,2E-15**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,2E-15**	2,1E-09
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Nickel	9,6E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**9,6E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**9,6E-14**	2,5E-08
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
COHV																				
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
COV																				
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0
Somme des risques	**3,0E-06**	77%	-	0%	1,5E-12	0%	-	0%	8,9E-07	23%	**3,9E-06**	-	0%	6,2E-12	0%	**6,2E-12**			**3,9E-06**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 65

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	2,7E-07	0%	-	0%	2,3E-14	0%	-	0%	9,2E-04	####	**9,2E-04**	-	0%	0%	**-**	**9,2E-04**	**1%**
C6-C8	2,1E-06	0%	-	0%	1,8E-13	0%	-	0%	5,3E-03	####	**5,3E-03**	-	0%	0%	**-**	**5,3E-03**	**7%**
C8-C10	1,3E-05	7%	-	0%	1,5E-14	0%	-	0%	1,8E-04	93%	**1,9E-04**	-	0%	0%	**-**	**1,9E-04**	**0%**
C10-C12	6,1E-03	90%	4,3E-04	6%	1,2E-11	0%	-	0%	2,7E-04	4%	**6,8E-03**	-	0%	0%	3,0E-05	**3,0E-05**	**9%**
C12-C16	4,8E-03	93%	3,4E-04	7%	9,3E-12	0%	-	0%	2,3E-05	0%	**5,2E-03**	-	0%	0%	2,6E-06	**2,6E-06**	**6%**
C16-C21	8,5E-05	93%	6,0E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,1E-05**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C21-C35	1,7E-04	93%	1,2E-05	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,8E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C8-C10	9,8E-04	24%	-	0%	1,8E-12	0%	-	0%	3,1E-03	76%	**4,1E-03**	-	0%	0%	-	**4,1E-03**	**5%**
C10-C12	3,3E-02	91%	2,4E-03	6%	9,7E-11	0%	-	0%	9,3E-04	3%	**3,7E-02**	-	0%	0%	1,3E-05	**1,3E-05**	**46%**
C12-C16	1,6E-03	90%	1,1E-04	6%	4,6E-12	0%	-	0%	6,8E-05	4%	**1,8E-03**	-	0%	0%	1,6E-06	**1,6E-06**	**2%**
C16-C21	1,8E-03	95%	9,3E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,9E-03**	-	0%	0%	-	**-**	**2%**
C21-C35	1,1E-03	95%	5,7E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-03**	-	0%	0%	-	**-**	**1%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	2,5E-06	**2,5E-06**	**0%**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	6,4E-09	**6,4E-09**	**0%**
Ethylbenzène	2,5E-05	22%	-	0%	2,5E-14	0%	-	0%	9,1E-05	78%	**1,2E-04**	-	0%	0%	2,4E-08	**2,4E-08**	**0%**
Xylènes	5,6E-05	1%	-	0%	1,2E-12	0%	-	0%	5,4E-03	99%	**5,4E-03**	-	0%	0%	3,1E-06	**3,1E-06**	**7%**
1.2.3-TMB	1,2E-04	27%	8,6E-06	2%	3,6E-13	0%	-	0%	3,1E-04	71%	**4,5E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**1%**
1.2.4-TMB	2,3E-04	47%	8,3E-06	2%	3,4E-13	0%	-	0%	2,5E-04	51%	**4,8E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**1%**
1.3.5-TMB	4,7E-05	26%	3,3E-06	2%	1,4E-13	0%	-	0%	1,3E-04	72%	**1,8E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
n-Propylbenzène	1,5E-05	28%	-	0%	2,8E-14	0%	-	0%	4,0E-05	72%	**5,5E-05**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
HAP																	
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Anthracene	9,3E-06	95%	4,8E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,8E-06**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	5,9E-05	95%	3,1E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**6,3E-05**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Fluoranthene	2,1E-04	95%	1,1E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,2E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Fluorene	9,5E-05	95%	4,9E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Naphthalene	3,0E-04	23%	1,6E-05	1%	2,2E-11	0%	-	0%	1,0E-03	76%	**1,3E-03**	-	0%	0%	2,0E-08	**2,0E-08**	**2%**
Phenanthrene	6,0E-04	95%	3,1E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**6,3E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**1%**
Pyrene	2,4E-04	95%	1,2E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Métaux																	
Arsenic	4,8E-03	97%	1,7E-04	3%	3,1E-09	0%	-	0%	-	0%	**5,0E-03**	-	0%	0%	-	**-**	**6%**
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Chrome	3,3E-08	79%	9,0E-09	21%	6,2E-13	0%	-	0%	-	0%	**4,2E-08**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Cuivre	2,2E-04	99%	1,4E-06	1%	5,3E-10	0%	-	0%	-	0%	**2,3E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Nickel	6,5E-06	92%	5,7E-07	8%	3,5E-10	0%	-	0%	-	0%	**7,0E-06**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Plomb	9,7E-04	98%	2,3E-05	2%	4,4E-10	0%	-	0%	-	0%	**9,9E-04**	-	0%	0%	-	**-**	**1%**
Zinc	1,6E-05	98%	2,8E-07	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-05**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
COHV																	
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
COV																	
MTBE	4,4E-09	19%	-	0%	5,4E-18	0%	-	0%	1,9E-08	81%	**2,3E-08**	-	0%	0%	-	**2,3E-08**	**0%**
Somme des risques	5,8E-02	73%	3,7E-03	5%	4,6E-09	0%	-	0%	1,8E-02	23%	8,0E-02	-	0%	5,2E-05	0%	5,2E-05	8,0E-02

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																	
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																	
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	8,2E-11	**8,2E-11**	**0,00015**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Ethylbenzène	3,2E-09	3%	3%	0%	2,7E-17	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	2,6E-11	**2,6E-11**	**0,17677**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
HAP																	
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	2,1E-13	**2,1E-13**	**3,7E-07**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Anthracene	6,4E-10	99%	99%	0%	1,4E-16	0%	-	0%	9,6E-12	1%	**6,5E-10**	-	0%	0%	1,9E-13	**1,9E-13**	**6,5E-10**	**0,00115**
Benz-a-anthracene	7,2E-09	100%	100%	0%	1,6E-15	0%	-	0%	1,0E-12	0%	**7,2E-09**	-	0%	0%	7,7E-14	**7,7E-14**	**7,2E-09**	**0,01259**
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-09	100%	100%	0%	1,2E-15	0%	-	0%	2,8E-13	0%	**5,5E-09**	-	0%	0%	3,9E-14	**3,9E-14**	**5,5E-09**	**0,00976**
Benzo-k-fluoranthene	3,0E-09	100%	100%	0%	6,8E-16	0%	-	0%	3,0E-16	0%	**3,0E-09**	-	0%	0%	6,7E-17	**6,7E-17**	**3,0E-09**	**0,00535**
Benzo-g,h,i-perylene	4,1E-10	100%	100%	0%	9,2E-17	0%	-	0%	6,5E-17	0%	**4,1E-10**	-	0%	0%	1,5E-17	**1,5E-17**	**4,1E-10**	**0,00072**
Benzo-a-pyrene	6,1E-08	100%	100%	0%	1,4E-14	0%	-	0%	2,5E-13	0%	**6,1E-08**	-	0%	0%	5,0E-14	**5,0E-14**	**6,1E-08**	**0,10701**
Chrysene	5,7E-10	100%	100%	0%	1,3E-16	0%	-	0%	1,9E-15	0%	**5,7E-10**	-	0%	0%	3,8E-16	**3,8E-16**	**5,7E-10**	**0,00101**
Dibenz-a,h-anthracene	7,0E-09	100%	100%	0%	1,6E-15	0%	-	0%	6,5E-16	0%	**7,0E-09**	-	0%	0%	1,5E-16	**1,5E-16**	**7,0E-09**	**0,01227**
Fluoranthene	2,0E-10	100%	100%	0%	4,4E-17	0%	-	0%	3,4E-13	0%	**2,0E-10**	-	0%	0%	4,6E-15	**4,6E-15**	**2,0E-10**	**0,00035**
Fluorene	8,8E-11	85%	85%	0%	2,0E-17	0%	-	0%	1,5E-11	###	**1,0E-10**	-	0%	0%	5,4E-14	**5,4E-14**	**1,0E-10**	**0,00018**
Indeno-1,2,3-cd-pyren	4,7E-09	100%	100%	0%	1,0E-15	0%	-	0%	3,3E-16	0%	**4,7E-09**	-	0%	0%	7,4E-17	**7,4E-17**	**4,7E-09**	**0,00818**
Naphthalene	8,4E-08	65%	65%	0%	9,6E-16	0%	-	0%	4,4E-08	###	**1,3E-07**	-	0%	0%	8,8E-13	**8,8E-13**	**1,3E-07**	**0,22554**
Phenanthrene	5,5E-10	94%	94%	0%	1,2E-16	0%	-	0%	3,7E-11	6%	**5,9E-10**	-	0%	0%	3,3E-15	**3,3E-15**	**5,9E-10**	**0,00104**
Pyrene	1,6E-10	100%	100%	0%	3,6E-17	0%	-	0%	1,5E-13	0%	**1,6E-10**	-	0%	0%	3,8E-15	**3,8E-15**	**1,6E-10**	**0,00029**
Métaux																	
Arsenic	2,5E-07	100%	100%	0%	6,6E-14	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-07**	-	0%	0%	-	**2,5E-07**	**0,43763**
Cadmium	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Chrome	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Nickel	-	0%	0%	0%	5,1E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	**5,1E-15**	-	0%	0%	-	**5,1E-15**	**9E-09**
Plomb	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
COHV																	
PCE	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	**-**	**0**
COV																	
MTBE	2,7E-14	0%	0%	-	1,8E-21	0%	-	0%	6,3E-12	###	**6,4E-12**	-	0%	0%	-	**6,4E-12**	**1,1E-05**
Somme des risques	4,3E-07	75%	-	0%	9,2E-14	0%	-	0%	1,4E-07	25%	**5,7E-07**	-	0%	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**5,7E-07**

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 70

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	1,5E-07	0% 0%	-	0% 0%	1,3E-14	0% 0%	-	0% 0%	3,9E-04	#### ####	**3,9E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**3,9E-04**	**1%**
C8-C10	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	7,8E-04	71% 69%	5,5E-05	5% 5%	1,5E-12	0% 0%	-	0% 0%	2,7E-04	24% 24%	**1,1E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	3,0E-05	### 3%	**3,0E-05**	**1,1E-03**	**4%**
C12-C16	2,5E-03	93% 93%	1,8E-04	7% 7%	4,9E-12	0% 0%	-	0% 0%	2,3E-05	1% 1%	**2,7E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,6E-06	### 0%	**2,6E-06**	**2,7E-03**	**9%**
C16-C21	1,3E-04	93% 93%	9,1E-06	7% 7%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**1,4E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,4E-04**	**0%**
C21-C35	8,9E-05	93% 93%	6,3E-06	7% 7%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**9,6E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**9,6E-05**	**0%**
C35-C40	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	5,6E-05	24% 24%	-	0% 0%	1,0E-13	0% 0%	-	0% 0%	1,8E-04	76% 76%	**2,4E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**2,4E-04**	**1%**
C10-C12	2,9E-03	72% 72%	2,0E-04	5% 5%	8,5E-12	0% 0%	-	0% 0%	9,3E-04	23% 23%	**4,0E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	1,3E-05	### 0%	**1,3E-05**	**4,1E-03**	**13%**
C12-C16	8,0E-04	87% 86%	5,6E-05	6% 6%	2,3E-12	0% 0%	-	0% 0%	6,8E-05	7% 7%	**9,2E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	1,6E-06	### 0%	**1,6E-06**	**9,3E-04**	**3%**
C16-C21	6,5E-04	95% 95%	3,3E-05	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**6,8E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**6,8E-04**	**2%**
C21-C35	6,7E-04	95% 95%	3,5E-05	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**7,1E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**7,1E-04**	**2%**
C35-C40	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	7,1E-04	14% 14%	-	0% 0%	3,6E-13	0% 0%	-	0% 0%	4,3E-03	86% 86%	**5,0E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,5E-06	### 0%	**2,5E-06**	**5,0E-03**	**16%**
Toluène	1,9E-06	5% 5%	-	0% 0%	6,2E-15	0% 0%	-	0% 0%	3,9E-05	95% 95%	**4,1E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	6,4E-09	### 0%	**6,4E-09**	**4,1E-05**	**0%**
Ethylbenzène	6,3E-06	22% 22%	-	0% 0%	6,3E-15	0% 0%	-	0% 0%	2,3E-05	78% 78%	**2,9E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,4E-08	### 0%	**2,4E-08**	**2,9E-05**	**0%**
Xylènes	2,3E-05	1% 1%	-	0% 0%	4,8E-13	0% 0%	-	0% 0%	2,2E-03	99% 99%	**2,2E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	3,1E-06	### 0%	**3,1E-06**	**2,2E-03**	**7%**
1.2.3-TMB	4,2E-06	27% 27%	3,0E-07	2% 2%	1,2E-14	0% 0%	-	0% 0%	1,1E-05	71% 71%	**1,5E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,5E-05**	**0%**
1.2.4-TMB	3,1E-05	47% 47%	1,1E-06	2% 2%	4,6E-14	0% 0%	-	0% 0%	3,4E-05	51% 51%	**6,6E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**6,6E-05**	**0%**
1.3.5-TMB	5,2E-06	26% 26%	3,7E-07	2% 2%	1,5E-14	0% 0%	-	0% 0%	1,5E-05	72% 72%	**2,0E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**2,0E-05**	**0%**
n-Propylbenzène	2,6E-06	28% 28%	-	0% 0%	4,6E-15	0% 0%	-	0% 0%	6,6E-06	72% 72%	**9,1E-06**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**9,1E-06**	**0%**
Cumène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Styrène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
HAP																				
Acenaphthene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Acenaphthylène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	1,5E-06	95% 95%	7,7E-08	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**1,6E-06**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,6E-06**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	1,9E-05	95% 95%	9,8E-07	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**2,0E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**2,0E-05**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	4,3E-05	95% 95%	2,2E-06	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**4,5E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**4,5E-05**	**0%**
Fluorene	3,1E-05	95% 95%	1,6E-06	5% 5%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**3,3E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**3,3E-05**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	1,4E-05	23% 23%	7,2E-07	1% 1%	1,0E-12	0% 0%	-	0% 0%	4,7E-05	76% 76%	**6,2E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,0E-08	### 0%	**2,0E-08**	**6,2E-05**	**0%**
Phenanthrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Pyrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Métaux																				
Arsenic	7,0E-03	97% 97%	2,5E-04	3% 3%	4,5E-09	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**7,2E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**7,2E-03**	**23%**
Cadmium	1,4E-05	99% 99%	2,0E-07	1% 1%	5,6E-10	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**1,5E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,5E-05**	**0%**
Chrome	5,9E-08	79% 79%	1,6E-08	21% 21%	1,1E-12	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**7,5E-08**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**7,5E-08**	**0%**
Cuivre	2,1E-04	99% 99%	1,3E-06	1% 1%	5,0E-10	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**2,1E-04**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**2,1E-04**	**1%**
Mercure	9,8E-07	1% 1%	4,9E-08	0% 0%	2,3E-12	0% 0%	-	0% 0%	7,7E-05	99% 99%	**7,8E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**7,8E-05**	**0%**
Nickel	1,7E-05	92% 92%	1,5E-06	8% 8%	9,4E-10	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**1,9E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,9E-05**	**0%**
Plomb	4,5E-03	98% 98%	1,1E-04	2% 2%	2,0E-09	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**4,6E-03**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**4,6E-03**	**15%**
Zinc	5,6E-05	98% 98%	9,9E-07	2% 2%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**5,7E-05**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**5,7E-05**	**0%**
COHV																				
PCE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
COV																				
MTBE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	2,1E-02	69%	9,4E-04	3%	8,6E-09	0%	-	0%	8,6E-03	28%	3,1E-02		-	0%	5,2E-05	0%	5,2E-05	3,1E-02		

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																				
Benzene	2,3E-09	2% 2%	-	0% 0%	1,2E-17	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	1,4E-07	-	0% 0%	-	0% 0%	8,2E-11	### 0%	**8,2E-11**	**1,4E-07**	**0,25644**
Toluène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	8,0E-10	3% 3%	-	0% 0%	6,8E-18	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	2,4E-08	### 97%	**2,5E-08**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,6E-11	### 0%	**2,6E-11**	**2,5E-08**	**0,04542**
Xylènes	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
HAP																				
Acenaphthene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	2,1E-13	### ###	**2,1E-13**	**2,1E-13**	**3,8E-07**
Acenaphthylène	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	1,0E-10	92% 92%	-	0% 0%	2,3E-17	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	9,0E-12	8% 8%	**1,1E-10**	-	0% 0%	1,9E-13	### 0%	**1,9E-13**	**1,1E-10**	**0,0002**
Benz-a-anthracene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	7,7E-14	### ###	**7,7E-14**	**7,7E-14**	**1,4E-07**
Benzo-b-fluoranthene	1,3E-09	100% 100%	-	0% 0%	3,0E-16	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	1,7E-13	0% 0%	**1,3E-09**	-	0% 0%	3,9E-14	### 0%	**3,9E-14**	**1,3E-09**	**0,00242**
Benzo-k-fluoranthene	7,0E-10	100% 100%	-	0% 0%	1,6E-16	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	1,2E-16	0% 0%	**7,0E-10**	-	0% 0%	6,7E-17	### 0%	**6,7E-17**	**7,0E-10**	**0,00126**
Benzo-g,h,i-perylene	1,3E-10	100% 100%	-	0% 0%	2,9E-17	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	6,5E-17	0% 0%	**1,3E-10**	-	0% 0%	1,5E-17	### 0%	**1,5E-17**	**1,3E-10**	**0,00024**
Benzo-a-pyrene	1,3E-08	100% 100%	-	0% 0%	3,0E-15	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	2,5E-13	0% 0%	**1,3E-08**	-	0% 0%	5,0E-14	### 0%	**5,0E-14**	**1,3E-08**	**0,02424**
Chrysene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	3,8E-16	### ###	**3,8E-16**	**3,8E-16**	**6,9E-10**
Dibenz-a,h-anthracene	1,5E-09	100% 100%	-	0% 0%	3,4E-16	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	1,6E-16	0% 0%	**1,5E-09**	-	0% 0%	1,5E-16	### 0%	**1,5E-16**	**1,5E-09**	**0,00275**
Fluoranthene	3,9E-11	100% 100%	-	0% 0%	8,8E-18	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	1,3E-13	0% 0%	**3,9E-11**	-	0% 0%	4,6E-15	### 0%	**4,6E-15**	**3,9E-11**	**7,1E-05**
Fluorene	2,9E-11	85% 85%	-	0% 0%	6,4E-18	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	4,9E-12	### 15%	**3,4E-11**	-	0% 0%	5,4E-14	### 0%	**5,4E-14**	**3,4E-11**	**6,1E-05**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,4E-09	100% 100%	-	0% 0%	3,1E-16	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	3,3E-16	0% 0%	**1,4E-09**	-	0% 0%	7,4E-17	### 0%	**7,4E-17**	**1,4E-09**	**0,00255**
Naphthalene	3,9E-09	65% 65%	-	0% 0%	4,4E-17	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	2,1E-09	### 35%	**5,9E-09**	-	0% 0%	8,8E-13	### 0%	**8,8E-13**	**5,9E-09**	**0,01069**
Phenanthrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	3,3E-15	### ###	**3,3E-15**	**3,3E-15**	**5,9E-09**
Pyrene	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	3,8E-15	### ###	**3,8E-15**	**3,8E-15**	**6,9E-09**
Métaux																				
Arsenic	3,6E-07	100% 100%	-	0% 0%	9,6E-14	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**3,6E-07**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**3,6E-07**	**0,65365**
Cadmium	-	0% 0%	-	0% 0%	5,0E-15	100% **100%**	-	0% 0%	-	0% 0%	**5,0E-15**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**5,0E-15**	**9,1E-09**
Chrome	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	1,4E-14	100% **100%**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**1,4E-14**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**1,4E-14**	**2,5E-08**
Plomb	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
COHV																				
PCE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
COV																				
MTBE	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	-	0% 0%	-	0% 0%	-	0% 0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	3,9E-07	70%	-	0%	1,2E-13	0%	-	0%	1,7E-07	30%	**5,5E-07**		-	0%	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**5,5E-07**		

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 71

	QD - Enfant																						ERI - Résident																						
	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C6-C8	5,9E-07	0%	0%	-	0%	0%	5,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-03	####	####	1,5E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,5E-03	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C8-C10	7,9E-06	7%	7%	-	0%	0%	9,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-04	93%	93%	1,2E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,2E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C10-C12	1,4E-03	79%	78%	9,9E-05	6%	5%	2,7E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-04	15%	15%	1,8E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-05	###	2%	3,0E-05	1,8E-03	3%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C12-C16	2,6E-03	93%	93%	1,8E-04	7%	7%	5,0E-12	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-05	1%	1%	2,8E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-06	###	0%	2,6E-06	2,8E-03	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C16-C21	1,4E-04	93%	93%	9,5E-06	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,4E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C21-C35	7,4E-05	93%	93%	5,2E-06	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,9E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,9E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
HCT aromatique																																												
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C7-C8	3,6E-05	5%	5%	-	0%	0%	9,5E-14	0%	0%	-	0%	0%	7,3E-04	95%	95%	7,7E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,7E-04	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C8-C10	3,0E-04	24%	24%	-	0%	0%	5,5E-13	0%	0%	-	0%	0%	9,8E-04	76%	76%	1,3E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,3E-03	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C10-C12	1,7E-02	89%	89%	1,2E-03	6%	6%	5,1E-11	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-04	5%	5%	2,0E-02	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-05	###	0%	1,3E-05	2,0E-02	33%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C12-C16	1,1E-03	89%	88%	8,1E-05	6%	6%	3,3E-12	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-05	5%	5%	1,3E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-06	###	0%	1,6E-06	1,3E-03	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C16-C21	6,9E-04	95%	95%	3,6E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,3E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,3E-04	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
BTEX																																												
Benzene	5,7E-04	14%	14%	-	0%	0%	2,9E-13	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-03	86%	86%	4,0E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-06	###	0%	2,5E-06	4,0E-03	7%	1,8E-09	2%	2%	-	0%	0%	9,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-07	###	98%	1,1E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	8,2E-11	###	0%	8,2E-11	1,1E-07	0,19942
Toluène	5,2E-05	5%	5%	-	0%	0%	1,7E-13	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-03	95%	95%	1,1E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	6,4E-09	###	0%	6,4E-09	1,1E-03	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Ethylbenzène	1,1E-05	22%	22%	-	0%	0%	1,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-05	78%	78%	4,9E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-08	###	0%	2,4E-08	4,9E-05	0%	1,3E-09	3%	3%	-	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	-	0%	0%	4,1E-08	###	97%	4,2E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-11	###	0%	2,6E-11	4,2E-08	0,0733
Xylènes	4,6E-05	1%	1%	-	0%	0%	9,6E-13	0%	0%	-	0%	0%	4,4E-03	99%	99%	4,4E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	3,1E-06	###	0%	3,1E-06	4,4E-03	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
1.2.4-TMB	8,3E-06	47%	47%	3,0E-07	2%	2%	1,3E-14	0%	0%	-	0%	0%	9,0E-06	51%	51%	1,8E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,8E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
1.3.5-TMB	1,4E-05	26%	26%	9,9E-07	2%	2%	4,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	4,0E-05	72%	72%	5,5E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	5,5E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
n-Propylbenzène	8,2E-06	28%	28%	-	0%	0%	1,5E-14	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-05	72%	72%	2,9E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,9E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Cumène	6,4E-07	33%	33%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-06	67%	67%	2,0E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,0E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Styrène	9,0E-07	49%	49%	-	0%	0%	1,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	9,5E-07	51%	51%	1,9E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,9E-06	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
HAP																																												
Acenaphthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-13	###	###	2,1E-13	2,1E-13	3,7E-07
Acenaphthylène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
Anthracene	2,2E-06	95%	95%	1,1E-07	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-06	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	2,3E-06	0%	1,5E-10	94%	94%	-	0%	0%	3,4E-17	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	6%	6%	1,6E-10	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-13	###	0%	1,9E-13	1,6E-10	0,00029
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-14	###	###	7,7E-14	7,7E-14	1,4E-07
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-13	0%	0%	1,0E-09	-	0%	0%	-	0%	0%	3,9E-14	###	0%	3,9E-14	1,0E-09	0,00176
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	5,5E-10	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	9,7E-17	0%	0%	5,5E-10	-	0%	0%	-	0%	0%	6,7E-17	###	0%	6,7E-17	5,5E-10	0,00097
Benzo-g,h,i-perylene	1,2E-05	95%	95%	6,4E-07	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,3E-05	0%	8,6E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,9E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	8,6E-11	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-17	###	0%	1,5E-17	8,6E-11	0,00015
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,1E-08	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	1,1E-08	-	0%	0%	-	0%	0%	5,0E-14	###	0%	5,0E-14	1,1E-08	0,01935
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-16	###	###	3,8E-16	3,8E-16	6,7E-10
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,4E-09	100%	100%	-	0%	0%	3,0E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-16	0%	0%	1,4E-09	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-16	###	0%	1,5E-16	1,4E-09	0,00237
Fluoranthene	3,8E-05	95%	95%	2,0E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,0E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,0E-05	0%	3,5E-11	100%	100%	-	0%	0%	7,9E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-13	0%	0%	3,5E-11	-	0%	0%	-	0%	0%	4,6E-15	###	0%	4,6E-15	3,5E-11	6,2E-05
Fluorene	4,6E-05	95%	95%	2,4E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,9E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,9E-05	0%	4,3E-11	85%	85%	-	0%	0%	9,5E-18	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-12	###	15%	5,0E-11	-	0%	0%	-	0%	0%	5,0E-11	###	0%	5,0E-11	5,0E-11	8,8E-05
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	1,0E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-16	0%	0%	1,0E-09	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-17	###	0%	7,4E-17	1,0E-09	0,0018
Naphthalene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	2,0E-08	###	###	2,0E-08	2,0E-08	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,8E-13	###	###	8,8E-13	8,8E-13	1,5E-06
Phenanthrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-15	###	###	3,3E-15	3,3E-15	5,7E-09
Pyrene	3,2E-05	95%	95%	1,7E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	3,4E-05	0%	2,2E-11	100%	100%	-	0%	0%	5,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-13	0%	0%	2,3E-11	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-15	###	0%	3,8E-15	2,3E-11	3,9E-05
Métaux																																												
Arsenic	7,7E-03	97%	97%	2,7E-04	3%	3%	5,0E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	8,0E-03	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	8,0E-03	13%	4,0E-07	100%	100%	-	0%	0%	1,1E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,0E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,0E-07	0,7004
Cadmium	4,1E-05	99%	99%	5,8E-07	1%	1%	1,6E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	4,2E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	4,2E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-14	100%	100%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-14	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,4E-14	2,5E-08
Chrome	8,2E-08	79%	79%	2,2E-08	21%	21%	1,5E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-07	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,0E-07	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Cuivre	1,1E-04	99%	99%	6,5E-07	1%	1%	2,5E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,1E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Mercure	2,1E-06	1%	1%	1,0E-07	0%	0%	4,8E-12	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-04	99%	99%	1,7E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,7E-04	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Nickel	1,5E-05	92%	92%	1,3E-06	8%	8%	7,9E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-05	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,6E-05	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-14	100%	100%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-14	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-14	2E-08
Plomb	1,1E-02	98%	98%	2,5E-04	2%	2%	4,8E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-02	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	1,1E-02	18%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
Zinc	7,0E-04	98%	98%	1,2E-05	2%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-04	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	7,1E-04	1%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0
COHV																																												
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
COV																																												
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	-	-	0
Somme des risques	4,4E-02	73%		2,2E-03	4%	1,2E-08	0%	-	0%	1,4E-02	23%	6,0E-02			-	0%	5,2E-05	0%	5,2E-05	6,0E-02		**4,2E-07**	73%		-	0%	1,4E-13	0%	-	0%	1,5E-07	27%	**5,7E-07**			-	0%	1,1E-10	**0%**	**1,1E-10**	**5,7E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 87

| | QD - Enfant | | |

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point 90

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	1,4E-06	7%	-	0%	1,7E-15	0%	-	0%	2,0E-05	93%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,1E-05**	0%
C10-C12	1,2E-04	31%	8,6E-06	2%	2,4E-13	0%	-	0%	2,7E-04	67%	**4,0E-04**	-	0%	-	0%	3,0E-05	### 7%	**3,0E-05**	**4,3E-04**	5%
C12-C16	3,4E-04	88%	2,4E-05	6%	6,5E-13	0%	-	0%	2,3E-05	6%	**3,8E-04**	-	0%	-	0%	2,6E-06	### 1%	**2,6E-06**	**3,9E-04**	4%
C16-C21	2,0E-05	93%	1,4E-06	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,1E-05**	0%
C21-C35	1,1E-05	93%	7,8E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,2E-05**	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	4,9E-06	24%	-	0%	8,9E-15	0%	-	0%	1,6E-05	76%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,1E-05**	0%
C10-C12	5,7E-04	49%	4,0E-05	3%	1,7E-12	0%	-	0%	5,6E-04	48%	**1,2E-03**	-	0%	-	0%	7,1E-05	### 6%	**7,1E-05**	**1,2E-03**	13%
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	7,6E-06	### ###	**7,6E-06**	**7,6E-06**	0%
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
BTEX																				
Benzene	2,9E-06	14%	-	0%	1,5E-15	0%	-	0%	1,7E-05	86%	**2,0E-05**	-	0%	-	0%	4,0E-06	### ###	**4,0E-06**	**2,4E-05**	0%
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	5,1E-09	### ###	**5,1E-09**	**5,1E-09**	0%
Ethylbenzène	8,3E-09	22%	-	0%	8,3E-18	0%	-	0%	3,0E-08	78%	**3,8E-08**	-	0%	-	0%	4,8E-09	### ###	**4,8E-09**	**4,3E-08**	0%
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	1,0E-07	### ###	**1,0E-07**	**1,0E-07**	0%
1.2.3-TMB	4,1E-07	27%	2,9E-08	2%	1,2E-15	0%	-	0%	1,1E-06	71%	**1,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,5E-06**	0%
1.2.4-TMB	5,2E-06	47%	1,9E-07	2%	7,7E-15	0%	-	0%	5,6E-06	51%	**1,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,1E-05**	0%
1.3.5-TMB	1,4E-06	26%	9,9E-08	2%	4,1E-15	0%	-	0%	4,0E-06	72%	**5,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**5,5E-06**	0%
n-Propylbenzène	6,6E-07	28%	-	0%	1,2E-15	0%	-	0%	1,7E-06	72%	**2,3E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,3E-06**	0%
Cumène	4,7E-08	33%	-	0%	1,4E-16	0%	-	0%	9,7E-08	67%	**1,4E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,4E-07**	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
HAP																				
Acenaphthene	2,0E-06	95%	1,0E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,1E-06**	0%
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Anthracene	3,6E-07	95%	1,9E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,8E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**3,8E-07**	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	7,7E-07	95%	3,9E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,0E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**8,0E-07**	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Fluoranthene	5,2E-06	95%	2,7E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**5,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**5,5E-06**	0%
Fluorene	9,8E-06	95%	5,1E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,0E-05**	0%
Indeno-1,2,3-cd-pyren	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Naphthalene	1,1E-05	23%	5,9E-07	1%	8,3E-13	0%	-	0%	3,9E-05	76%	**5,1E-05**	-	0%	-	0%	1,9E-05	### ###	**1,9E-05**	**7,0E-05**	1%
Phenanthrene	3,3E-05	95%	1,7E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,4E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**3,4E-05**	0%
Pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Métaux																				
Arsenic	6,5E-03	97%	2,3E-04	3%	4,2E-09	0%	-	0%	-	0%	**6,7E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**6,7E-03**	73%
Cadmium	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Chrome	1,6E-08	79%	4,3E-09	21%	3,0E-13	0%	-	0%	-	0%	**2,0E-08**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,0E-08**	0%
Cuivre	2,5E-06	99%	1,5E-08	1%	6,0E-12	0%	-	0%	-	0%	**2,5E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,5E-06**	0%
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Nickel	1,9E-06	92%	1,7E-07	8%	1,0E-10	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**2,1E-06**	0%
Plomb	1,6E-04	98%	3,8E-06	2%	7,4E-11	0%	-	0%	-	0%	**1,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,7E-04**	2%
Zinc	1,1E-05	98%	2,0E-07	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**1,2E-05**	0%
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
Somme des risques	7,8E-03	85%	3,1E-04	3%	4,4E-09	0%	-	0%	9,6E-04	10%	9,1E-03		-	0%	1,3E-04	1%	1,3E-04		9,2E-03	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%
BTEX																				
Benzene	9,1E-12	2%	1%	-	0%	0%	4,8E-20	0%	0%	-	0%	0%	5,6E-10	###	###	1,3E-10	###	###	**1,3E-10**	0,00203
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Ethylbenzène	1,1E-12	3%	3%	-	0%	0%	8,9E-21	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-11	###	###	5,1E-12	###	###	**5,1E-12**	0,00011
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
HAP																				
Acenaphthene	2,8E-12	52%	13%	-	0%	0%	6,2E-19	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-12	###	###	1,6E-11	###	###	**1,6E-11**	6,1E-05
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Anthracene	2,5E-11	92%	88%	-	0%	0%	5,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-12	8%	8%	1,1E-12	###	4%	**1,1E-12**	8,2E-05
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	9,7E-14	###	###	**9,7E-14**	2,8E-07
Benzo-b-fluoranthene	7,3E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	9,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	**7,3E-11**	0,00021
Benzo-k-fluoranthene	4,0E-11	100%	100%	-	0%	0%	9,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-18	0%	0%	-	0%	0%	**4,0E-11**	0,00012
Benzo-g,h,i-perylene	5,3E-12	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	**5,3E-12**	1,5E-05
Benzo-a-pyrene	1,1E-09	100%	100%	-	0%	0%	2,5E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-14	0%	0%	-	0%	0%	**1,1E-09**	0,00328
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-16	###	###	**3,8E-16**	1,1E-09
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Fluoranthene	4,8E-12	100%	99%	-	0%	0%	1,1E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-14	0%	0%	3,4E-14	###	1%	**3,4E-14**	1,4E-05
Fluorene	9,1E-12	85%	68%	-	0%	0%	2,0E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-12	###	###	2,6E-12	###	###	**2,6E-12**	3,8E-05
Indeno-1,2,3-cd-pyren	5,5E-11	100%	100%	-	0%	0%	1,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-17	0%	0%	-	0%	0%	**5,5E-11**	0,00016
Naphthalene	3,2E-09	65%	56%	-	0%	0%	3,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-09	###	###	8,4E-10	###	###	**8,4E-10**	5,7E-09	0,01651
Phenanthrene	3,0E-11	85%	76%	-	0%	0%	6,7E-18	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-12	###	###	4,2E-12	###	###	**4,2E-12**	4,0E-11	0,00011
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-14	###	###	**2,0E-14**	2,0E-14	5,7E-08
Métaux																				
Arsenic	3,4E-07	100%	100%	-	0%	0%	8,9E-14	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,4E-07**	0,97725
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Nickel	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-15	100%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,5E-15**	4,4E-09
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
COHV																				
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
COV																				
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%
Somme des risques	**3,4E-07**	99%	-	0%	9,1E-14	0%	-	0%	2,3E-09	1%	**3,4E-07**		-	0%	1,0E-09	**0%**	**1,0E-09**		**3,5E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 2 - Point SB13

| | QD - Enfant | | |

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 30

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C8-C10	1,2E-06	7%	-	0%	1,4E-15	0%	-	0%	1,7E-05	93%	**1,8E-05**	-	0%	-	-	**1,8E-05**	0%
C10-C12	4,6E-05	16%	3,2E-06	1%	8,9E-14	0%	-	0%	2,5E-04	83%	**3,0E-04**	-	0%	3,0E-05	**3,0E-05**	**3,3E-04**	1%
C12-C16	1,5E-04	82%	1,0E-05	6%	2,9E-13	0%	-	0%	2,3E-05	13%	**1,8E-04**	-	0%	2,6E-06	**2,6E-06**	**1,8E-04**	1%
C16-C21	5,4E-06	93%	3,8E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**5,8E-06**	-	0%	-	-	**5,8E-06**	0%
C21-C35	2,0E-06	93%	1,4E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-06**	-	0%	-	-	**2,1E-06**	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
HCT aromatique		0%															
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C8-C10	5,6E-06	24%	-	0%	1,0E-14	0%	-	0%	1,8E-05	76%	**2,3E-05**	-	0%	-	-	**2,3E-05**	0%
C10-C12	1,2E-03	55%	8,6E-05	4%	3,6E-12	0%	-	0%	9,3E-04	42%	**2,2E-03**	-	0%	3,8E-06	**3,8E-06**	**2,3E-03**	8%
C12-C16	7,3E-04	86%	5,1E-05	6%	2,1E-12	0%	-	0%	6,8E-05	8%	**8,5E-04**	-	0%	2,8E-06	**2,8E-06**	**8,5E-04**	3%
C16-C21	3,6E-03	95%	1,9E-04	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,8E-03**	-	0%	-	-	**3,8E-03**	14%
C21-C35	3,1E-04	95%	1,6E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,3E-04**	-	0%	-	-	**3,3E-04**	1%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
BTEX		0%															
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	1,7E-07	**1,7E-07**	**1,7E-07**	0%
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	7,8E-09	**7,8E-09**	**7,8E-09**	0%
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	7,2E-09	**7,2E-09**	**7,2E-09**	0%
Xylènes	1,6E-07	1%	-	0%	3,3E-15	0%	-	0%	1,5E-05	99%	**1,5E-05**	-	0%	2,9E-07	**2,9E-07**	**1,6E-05**	0%
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
1.2.4-TMB	1,3E-06	47%	4,6E-08	2%	1,9E-15	0%	-	0%	1,4E-06	51%	**2,7E-06**	-	0%	-	-	**2,7E-06**	0%
1.3.5-TMB	4,9E-07	26%	3,5E-08	2%	1,4E-15	0%	-	0%	1,4E-06	72%	**1,9E-06**	-	0%	-	-	**1,9E-06**	0%
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
HAP																	
Acenaphthene	2,5E-04	95%	1,3E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,6E-04**	-	0%	-	-	**2,6E-04**	1%
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Anthracene	1,8E-05	95%	9,4E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,9E-05**	-	0%	-	-	**1,9E-05**	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	1,1E-05	95%	5,6E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-05**	-	0%	-	-	**1,1E-05**	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Fluoranthene	4,6E-04	95%	2,4E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,9E-04**	-	0%	-	-	**4,9E-04**	2%
Fluorene	4,0E-04	95%	2,0E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,2E-04**	-	0%	-	-	**4,2E-04**	2%
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Naphthalene	3,9E-04	23%	2,0E-05	1%	2,9E-11	0%	-	0%	1,3E-03	76%	**1,7E-03**	-	0%	8,3E-08	**8,3E-08**	**1,7E-03**	6%
Phenanthrene	1,1E-03	95%	5,5E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-03**	-	0%	-	-	**1,1E-03**	4%
Pyrene	3,6E-04	95%	1,9E-05	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,8E-04**	-	0%	-	-	**3,8E-04**	1%
Métaux		0%															
Arsenic	1,4E-02	97%	4,8E-04	3%	8,7E-09	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-02**	-	0%	-	-	**1,4E-02**	52%
Cadmium	6,1E-06	99%	8,6E-08	1%	2,4E-10	0%	-	0%	-	0%	**6,2E-06**	-	0%	-	-	**6,2E-06**	0%
Chrome	1,4E-07	79%	3,7E-08	21%	2,6E-12	0%	-	0%	-	0%	**1,8E-07**	-	0%	-	-	**1,8E-07**	0%
Cuivre	2,0E-05	99%	1,2E-07	1%	4,8E-11	0%	-	0%	-	0%	**2,0E-05**	-	0%	-	-	**2,0E-05**	0%
Mercure	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Nickel	3,2E-05	92%	2,8E-06	8%	1,7E-09	0%	-	0%	-	0%	**3,5E-05**	-	0%	-	-	**3,5E-05**	0%
Plomb	6,8E-04	98%	1,6E-05	2%	3,1E-10	0%	-	0%	-	0%	**7,0E-04**	-	0%	-	-	**7,0E-04**	3%
Zinc	9,0E-05	98%	1,6E-06	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,2E-05**	-	0%	-	-	**9,2E-05**	0%
COHV		0%															
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
COV		0%															
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Somme des risques	2,3E-02	86%	1,0E-03	4%	1,1E-08	0%	-	0%	2,6E-03	10%	2,7E-02		-	0%	4,0E-05	0%	4,0E-05	2,7E-02	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW	Inhalation intérieur GW	Inhalation extérieur GW	Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																	
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
HCT aromatique		0%															
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
BTEX		0%															
Benzene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	5,4E-12	###	**5,4E-12**	**5,4E-12**	**6E-06**
Toluène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Ethylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	7,7E-12	###	**7,7E-12**	**7,7E-12**	**8,5E-06**
Xylènes	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
1.2.4-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
1.3.5-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
n-Propylbenzène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%
HAP																	
Acenaphthene	3,4E-10	60%	0%	-	0%	0%	7,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-10	###	**5,7E-10**	-	0%	0%	8,3E-13	###	**8,3E-13**	**5,7E-10**	**0,00063**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	-	-	0%	0%	-	-	-	-	**0**
Anthracene	1,3E-09	99%	0%	-	0%	0%	2,8E-16	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	1%	**1,3E-09**	-	0%	0%	5,1E-14	###	**5,1E-14**	**1,3E-09**	**0,00141**
Benz-a-anthracene	5,7E-09	100%	1%	-	0%	0%	1,3E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	**5,7E-09**	-	0%	0%	1,9E-14	###	**1,9E-14**	**5,7E-09**	**0,00629**
Benzo-b-fluoranthene	2,1E-09	100%	0%	-	0%	0%	4,8E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-13	0%	**2,1E-09**	-	0%	0%	8,6E-15	###	**8,6E-15**	**2,1E-09**	**0,00238**
Benzo-k-fluoranthene	1,1E-09	100%	0%	-	0%	0%	2,4E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-16	0%	**1,1E-09**	-	0%	0%	3,2E-17	###	**3,2E-17**	**1,1E-09**	**0,00122**
Benzo-g,h,i-perylene	7,6E-11	100%	0%	-	0%	0%	1,7E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	**7,6E-11**	-	0%	0%	1,5E-17	###	**1,5E-17**	**7,6E-11**	**8,4E-05**
Benzo-a-pyrene	1,9E-08	100%	2%	-	0%	0%	4,2E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	**1,9E-08**	-	0%	0%	1,6E-14	###	**1,6E-14**	**1,9E-08**	**0,02097**
Chrysene	4,2E-10	100%	0%	-	0%	0%	9,3E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	**4,2E-10**	-	0%	0%	3,8E-16	###	**3,8E-16**	**4,2E-10**	**0,00046**
Dibenz-a,h-anthracene	1,0E-09	100%	0%	-	0%	0%	2,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-16	0%	**1,0E-09**	-	0%	0%	2,5E-17	###	**2,5E-17**	**1,0E-09**	**0,00113**
Fluoranthene	4,3E-10	100%	0%	-	0%	0%	9,5E-17	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-13	0%	**4,3E-10**	-	0%	0%	9,1E-15	###	**9,1E-15**	**4,3E-10**	**0,00048**
Fluorene	3,7E-10	85%	0%	-	0%	0%	8,1E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,3E-11	###	**4,3E-10**	-	0%	0%	-	0%	-	**4,3E-10**	**0,00048**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	5,5E-10	100%	0%	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,3E-16	0%	**5,5E-10**	-	0%	0%	3,4E-17	###	**3,4E-17**	**5,5E-10**	**0,00062**
Naphthalene	1,1E-07	65%	13%	-	0%	0%	1,2E-15	0%	0%	-	0%	0%	5,8E-08	###	**1,7E-07**	-	0%	0%	3,6E-12	###	**3,6E-12**	**1,7E-07**	**0,18494**
Phenanthrene	9,8E-10	96%	0%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	4%	**1,0E-09**	-	0%	0%	2,5E-15	###	**2,5E-15**	**1,0E-09**	**0,00113**
Pyrene	2,5E-10	100%	0%	-	0%	0%	5,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	0%	**2,5E-10**	-	0%	0%	6,3E-16	###	**6,3E-16**	**2,5E-10**	**0,00028**
Métaux		0%															
Arsenic	7,0E-07	100%	83%	-	0%	0%	1,9E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**7,0E-07**	-	0%	0%	-	0%	-	**7,0E-07**	**0,7775**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	**2,1E-15**	-	0%	0%	-	0%	-	**2,1E-15**	**2,4E-09**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
Nickel	-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	**2,5E-14**	-	0%	0%	-	0%	-	**2,5E-14**	**2,8E-08**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
COHV		0%															
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
COV		0%															
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	-	**-**	**0**
Somme des risques	**8,4E-07**	94%	-	0%	2,2E-13	0%	-	0%	5,8E-08	6%	**9,0E-07**		-	0%	1,8E-11	**0%**	**1,8E-11**	**9,0E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 65

| | QD - Enfant | | |

Tableau 3 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 70

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	**0%**	
C6-C8	2,2E-07	0%	-	0%	1,9E-14	0%	-	0%	5,5E-04	####	**5,5E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	-	**5,5E-04**	**2%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	-	0%	-	0%	-	**-**	**0%**
C10-C12	5,5E-05	17%	3,9E-06	1%	1,1E-13	0%	-	0%	2,7E-04	82%	**3,3E-04**	-	0%	-	0%	3,0E-05	###	**3,0E-05**	**3,6E-04**	**1%**
C12-C16	1,8E-04	83%	1,3E-05	6%	3,5E-13	0%	-	0%	2,3E-05	11%	**2,1E-04**	-	0%	-	0%	2,6E-06	###	**2,6E-06**	**2,2E-04**	**1%**
C16-C21	9,1E-06	93%	6,4E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**9,7E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**9,7E-06**	**0%**
C21-C35	6,3E-06	93%	4,4E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**6,7E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**6,7E-06**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	7,9E-05	24%	-	0%	1,4E-13	0%	-	0%	2,5E-04	76%	**3,3E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,3E-04**	**1%**
C10-C12	2,0E-04	49%	1,4E-05	3%	6,0E-13	0%	-	0%	2,0E-04	48%	**4,2E-04**	-	0%	-	0%	1,3E-05	###	**1,3E-05**	**4,3E-04**	**1%**
C12-C16	5,6E-05	79%	4,0E-06	6%	1,6E-13	0%	-	0%	1,1E-05	15%	**7,1E-05**	-	0%	-	0%	1,6E-06	###	**1,6E-06**	**7,2E-05**	**0%**
C16-C21	4,6E-05	95%	2,3E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**4,8E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**4,8E-05**	**0%**
C21-C35	4,7E-05	95%	2,4E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**5,0E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**5,0E-05**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	1,0E-03	14%	-	0%	5,1E-13	0%	-	0%	6,0E-03	86%	**7,0E-03**	-	0%	-	0%	2,5E-04	###	**2,5E-04**	**7,3E-03**	**24%**
Toluène	2,7E-06	5%	-	0%	8,7E-15	0%	-	0%	5,5E-05	95%	**5,8E-05**	-	0%	-	0%	6,4E-07	###	**6,4E-07**	**5,8E-05**	**0%**
Ethylbenzène	8,9E-06	22%	-	0%	8,9E-15	0%	-	0%	3,2E-05	78%	**4,1E-05**	-	0%	-	0%	2,4E-06	###	**2,4E-06**	**4,3E-05**	**0%**
Xylènes	3,2E-05	1%	-	0%	6,8E-13	0%	-	0%	3,1E-03	99%	**3,1E-03**	-	0%	-	0%	3,1E-04	###	**3,1E-04**	**3,4E-03**	**11%**
1.2.3-TMB	5,9E-06	27%	4,2E-07	2%	1,7E-14	0%	-	0%	1,5E-05	71%	**2,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,2E-05**	**0%**
1.2.4-TMB	4,4E-05	47%	1,6E-06	2%	6,5E-14	0%	-	0%	4,7E-05	51%	**9,3E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**9,3E-05**	**0%**
1.3.5-TMB	7,4E-06	26%	5,2E-07	2%	2,1E-14	0%	-	0%	2,1E-05	72%	**2,9E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,9E-05**	**0%**
n-Propylbenzène	3,6E-06	28%	-	0%	6,5E-15	0%	-	0%	9,3E-06	72%	**1,3E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-05**	**0%**
Cumène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	1,1E-07	95%	5,4E-09	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-07**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	1,3E-06	95%	6,9E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,4E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,4E-06**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	3,0E-06	95%	1,5E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,2E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,2E-06**	**0%**
Fluorene	2,2E-06	95%	1,1E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,3E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,3E-06**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	1,3E-06	23%	6,7E-08	1%	9,5E-14	0%	-	0%	4,4E-06	76%	**5,8E-06**	-	0%	-	0%	1,3E-07	###	**1,3E-07**	**5,9E-06**	**0%**
Phenanthrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Métaux																				
Arsenic	9,8E-03	97%	3,5E-04	3%	6,4E-09	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,0E-02**	**34%**
Cadmium	2,0E-05	99%	2,9E-07	1%	7,9E-10	0%	-	0%	-	0%	**2,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,1E-05**	**0%**
Chrome	8,3E-08	79%	2,2E-08	21%	1,5E-12	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-07**	**0%**
Cuivre	3,0E-04	99%	1,8E-06	1%	7,0E-10	0%	-	0%	-	0%	**3,0E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,0E-04**	**1%**
Mercure	1,4E-06	1%	6,9E-08	0%	3,2E-12	0%	-	0%	1,1E-04	99%	**1,1E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-04**	**0%**
Nickel	2,5E-05	92%	2,2E-06	8%	1,3E-09	0%	-	0%	-	0%	**2,7E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,7E-05**	**0%**
Plomb	6,3E-03	98%	1,5E-04	2%	2,9E-09	0%	-	0%	-	0%	**6,5E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**6,5E-03**	**21%**
Zinc	7,9E-05	98%	1,4E-06	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**8,1E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**8,1E-05**	**0%**
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	1,8E-02	61%	5,4E-04	2%	1,2E-08	0%	-	0%	1,1E-02	35%	3,0E-02			-	0%	6,1E-04	2%	6,1E-04	3,0E-02	

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		Sols	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
BTEX																				
Benzene	3,2E-09	2%	1%	-	0%	0%	1,7E-17	0%	0%	-	0%	0%	2,0E-07	###	85%	**2,0E-07**	-	0%	8,2E-09	###	4%	**8,2E-09**	**2,1E-07**	**0,27466**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Ethylbenzène	1,1E-09	3%	0%	-	0%	0%	9,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-08	###	15%	**3,5E-08**	-	0%	2,6E-09	###	7%	**2,6E-09**	**3,8E-08**	**0,05013**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	7,3E-12	92%	0%	-	0%	0%	1,6E-18	0%	0%	-	0%	0%	6,4E-13	8%	0%	**7,9E-12**	-	0%	1,9E-13	###	2%	**1,9E-13**	**8,1E-12**	**1,1E-05**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	7,7E-14	###	###	**7,7E-14**	**7,7E-14**	**1E-07**
Benzo-b-fluoranthene	9,4E-11	100%	0%	-	0%	0%	2,1E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,2E-14	0%	0%	**9,5E-11**	-	0%	3,9E-14	###	0%	**3,9E-14**	**9,5E-11**	**0,00012**
Benzo-k-fluoranthene	4,9E-11	100%	0%	-	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	-	0%	0%	8,6E-18	0%	0%	**4,9E-11**	-	0%	6,7E-17	###	0%	**6,7E-17**	**4,9E-11**	**6,5E-05**
Benzo-g,h,i-perylene	9,3E-12	100%	0%	-	0%	0%	2,1E-18	0%	0%	-	0%	0%	2,8E-17	0%	0%	**9,3E-12**	-	0%	1,5E-17	###	0%	**1,5E-17**	**9,3E-12**	**1,2E-05**
Benzo-a-pyrene	9,4E-10	100%	0%	-	0%	0%	2,1E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,7E-14	0%	0%	**9,4E-10**	-	0%	5,0E-14	###	0%	**5,0E-14**	**9,4E-10**	**0,00125**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	3,8E-16	###	###	**3,8E-16**	**3,8E-16**	**5,1E-10**
Dibenz-a,h-anthracene	1,1E-10	100%	0%	-	0%	0%	2,4E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	**1,1E-10**	-	0%	1,5E-16	###	0%	**1,5E-16**	**1,1E-10**	**0,00014**
Fluoranthene	2,8E-12	100%	0%	-	0%	0%	6,2E-19	0%	0%	-	0%	0%	9,1E-15	0%	0%	**2,8E-12**	-	0%	4,6E-15	###	0%	**4,6E-15**	**2,8E-12**	**3,7E-06**
Fluorene	2,0E-12	85%	0%	-	0%	0%	4,5E-19	0%	0%	-	0%	0%	3,5E-13	###	0%	**2,4E-12**	-	0%	5,4E-14	###	2%	**5,4E-14**	**2,4E-12**	**3,2E-06**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,0E-10	100%	0%	-	0%	0%	2,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-17	0%	0%	**1,0E-10**	-	0%	7,4E-17	###	0%	**7,4E-17**	**1,0E-10**	**0,00013**
Naphthalene	3,6E-10	65%	0%	-	0%	0%	4,2E-18	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-10	###	0%	**5,6E-10**	-	0%	5,9E-12	###	1%	**5,9E-12**	**5,6E-10**	**0,00074**
Phenanthrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	3,3E-15	###	###	**3,3E-15**	**3,3E-15**	**4,3E-09**
Pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	3,8E-15	###	###	**3,8E-15**	**3,8E-15**	**5,1E-09**
Métaux																				
Arsenic	5,1E-07	100%	99%	-	0%	0%	1,3E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,1E-07**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**5,1E-07**	**0,67272**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	7,1E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,1E-15**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**7,1E-15**	**9,3E-09**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	1,9E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,9E-14**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**1,9E-14**	**2,6E-08**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																				
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COV																				
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**5,2E-07**	68%	-	0%	1,6E-13	0%	-	0%	2,3E-07	31%	**7,5E-07**			-	0%	1,1E-08	**1%**	**1,1E-08**	**7,6E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 4 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 71

QD - Enfant

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	5,9E-07	0%	-	0%	5,1E-14	0%	-	0%	1,5E-03	####	**1,5E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,5E-03**	**4%**
C8-C10	7,9E-06	7%	-	0%	9,5E-15	0%	-	0%	1,1E-04	93%	**1,2E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,2E-04**	**0%**
C10-C12	7,1E-05	20%	5,0E-06	1%	1,4E-13	0%	-	0%	2,7E-04	78%	**3,5E-04**	-	0%	-	0%	3,0E-05	###	**3,0E-05**	**3,8E-04**	**1%**
C12-C16	1,3E-04	80%	9,1E-06	6%	2,5E-13	0%	-	0%	2,3E-05	14%	**1,6E-04**	-	0%	-	0%	2,6E-06	###	**2,6E-06**	**1,6E-04**	**0%**
C16-C21	6,8E-06	93%	4,8E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,2E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,2E-06**	**0%**
C21-C35	3,7E-06	93%	2,6E-07	7%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,9E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,9E-06**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	3,6E-05	5%	-	0%	9,5E-14	0%	-	0%	7,3E-04	95%	**7,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,7E-04**	**2%**
C8-C10	3,0E-04	24%	-	0%	5,5E-13	0%	-	0%	9,8E-04	76%	**1,3E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,3E-03**	**4%**
C10-C12	8,7E-04	49%	6,1E-05	3%	2,5E-12	0%	-	0%	8,5E-04	48%	**1,8E-03**	-	0%	-	0%	1,3E-05	###	**1,3E-05**	**1,8E-03**	**5%**
C12-C16	5,7E-05	79%	4,0E-06	6%	1,7E-13	0%	-	0%	1,1E-05	15%	**7,2E-05**	-	0%	-	0%	1,6E-06	###	**1,6E-06**	**7,4E-05**	**0%**
C16-C21	3,5E-05	95%	1,8E-06	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**3,6E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**3,6E-05**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	5,7E-04	14%	-	0%	2,9E-13	0%	-	0%	3,4E-03	86%	**4,0E-03**	-	0%	-	0%	2,5E-04	###	**2,5E-04**	**4,3E-03**	**12%**
Toluène	5,2E-05	5%	-	0%	1,7E-13	0%	-	0%	1,1E-03	95%	**1,1E-03**	-	0%	-	0%	6,4E-07	###	**6,4E-07**	**1,1E-03**	**3%**
Ethylbenzène	1,1E-05	22%	-	0%	1,1E-14	0%	-	0%	3,8E-05	78%	**4,9E-05**	-	0%	-	0%	2,4E-06	###	**2,4E-06**	**5,1E-05**	**0%**
Xylènes	4,6E-05	1%	-	0%	9,6E-13	0%	-	0%	4,4E-03	99%	**4,4E-03**	-	0%	-	0%	3,1E-04	###	**3,1E-04**	**4,7E-03**	**13%**
1.2.3-TMB	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	8,3E-06	47%	3,0E-07	2%	1,3E-14	0%	-	0%	9,0E-06	51%	**1,8E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,8E-05**	**0%**
1.3.5-TMB	1,4E-05	26%	9,9E-07	2%	4,1E-14	0%	-	0%	4,0E-05	72%	**5,5E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**5,5E-05**	**0%**
n-Propylbenzène	8,2E-06	28%	-	0%	1,5E-14	0%	-	0%	2,1E-05	72%	**2,9E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,9E-05**	**0%**
Cumène	6,4E-07	33%	-	0%	1,9E-15	0%	-	0%	1,3E-06	67%	**2,0E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,0E-06**	**0%**
Styrène	9,0E-07	49%	-	0%	1,5E-15	0%	-	0%	9,5E-07	51%	**1,9E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,9E-06**	**0%**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	1,1E-07	95%	5,7E-09	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,2E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,2E-07**	**0%**
Benz-a-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	6,2E-07	95%	3,2E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**6,5E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**6,5E-07**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	1,9E-06	95%	9,8E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,0E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,0E-06**	**0%**
Fluorene	2,3E-06	95%	1,2E-07	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**2,4E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**2,4E-06**	**0%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	1,3E-07	###	**1,3E-07**	**1,3E-07**	**0%**
Phenanthrene	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Pyrene	1,6E-06	95%	8,3E-08	5%	-	0%	-	0%	-	0%	**1,7E-06**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,7E-06**	**0%**
Métaux																				
Arsenic	7,7E-03	97%	2,7E-04	3%	5,0E-09	0%	-	0%	-	0%	**8,0E-03**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**8,0E-03**	**22%**
Cadmium	4,1E-05	99%	5,8E-07	1%	1,6E-09	0%	-	0%	-	0%	**4,2E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**4,2E-05**	**0%**
Chrome	8,2E-08	79%	2,2E-08	21%	1,5E-12	0%	-	0%	-	0%	**1,0E-07**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,0E-07**	**0%**
Cuivre	1,1E-04	99%	6,5E-07	1%	2,5E-10	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-04**	**0%**
Mercure	2,1E-06	1%	1,0E-07	0%	4,8E-12	0%	-	0%	1,6E-04	99%	**1,7E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,7E-04**	**0%**
Nickel	1,5E-05	92%	1,3E-06	8%	7,9E-10	0%	-	0%	-	0%	**1,6E-05**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,6E-05**	**0%**
Plomb	1,1E-02	98%	2,5E-04	2%	4,8E-09	0%	-	0%	-	0%	**1,1E-02**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**1,1E-02**	**30%**
Zinc	7,0E-04	98%	1,2E-05	2%	-	0%	-	0%	-	0%	**7,1E-04**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**7,1E-04**	**2%**
COHV																				
PCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
COV																				
MTBE	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	2,1E-02	59%	6,2E-04	2%	1,2E-08	0%	-	0%	1,4E-02	38%	3,6E-02	-	0%	6,1E-04	2%	6,1E-04		3,6E-02		

ERI - Résident

	Ingestion sol		Contact cutané		Poussières		Inhalation intérieur sol		Inhalation extérieur sol (surf)		**Sols**	Ingestion GW		Inhalation intérieur GW		Inhalation extérieur GW		**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																				
C5-C6	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique																				
C5-C7	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C12-C16	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C16-C21	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	-	0%	-	0%	-	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX																				
Benzene	1,8E-09	2%	0%	0%	9,6E-18	0%	0%	0%	-	0%	1,1E-07	###	73%	**1,1E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	8,2E-09	###	7%	**8,2E-09**	**1,2E-07**	**0,21513**
Toluène	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
Ethylbenzène	1,3E-09	3%	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	0%	-	0%	4,1E-08	###	27%	**4,2E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-09	###	6%	**2,6E-09**	**4,5E-08**	**0,07833**
Xylènes	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
Cumène	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
Styrène	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**0**	**0**
HAP																				
Acenaphthene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-13	###	###	**2,1E-13**	**2,1E-13**	**3,7E-07**
Acenaphthylene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Anthracene	7,7E-12	92%	0%	0%	1,7E-18	0%	0%	0%	-	0%	6,7E-13	8%	0%	**8,4E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-13	###	2%	**1,9E-13**	**8,5E-12**	**1,5E-05**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-14	###	###	**7,7E-14**	**7,7E-14**	**1,4E-07**
Benzo-b-fluoranthene	5,0E-11	100%	0%	0%	1,1E-17	0%	0%	0%	-	0%	6,5E-15	0%	0%	**5,0E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,9E-14	###	0%	**3,9E-14**	**5,0E-11**	**8,9E-05**
Benzo-k-fluoranthene	2,8E-11	100%	0%	0%	6,2E-18	0%	0%	0%	-	0%	4,8E-18	0%	0%	**2,8E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	6,7E-17	###	0%	**6,7E-17**	**2,8E-11**	**4,9E-05**
Benzo-g,h,i-perylene	4,3E-12	100%	0%	0%	9,5E-19	0%	0%	0%	-	0%	1,3E-17	0%	0%	**4,3E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-17	###	0%	**1,5E-17**	**4,3E-12**	**7,5E-06**
Benzo-a-pyrene	5,5E-10	100%	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	0%	-	0%	1,6E-14	0%	0%	**5,5E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,0E-14	###	0%	**5,0E-14**	**5,5E-10**	**0,00097**
Chrysene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-16	###	###	**3,8E-16**	**3,8E-16**	**6,7E-10**
Dibenz-a,h-anthracene	6,8E-11	100%	0%	0%	1,5E-17	0%	0%	0%	-	0%	7,1E-18	0%	0%	**6,8E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-16	###	0%	**1,5E-16**	**6,8E-11**	**0,00012**
Fluoranthene	1,8E-12	100%	0%	0%	3,9E-19	0%	0%	0%	-	0%	5,8E-15	0%	0%	**1,8E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,6E-15	###	0%	**4,6E-15**	**1,8E-12**	**3,1E-06**
Fluorene	2,1E-12	85%	0%	0%	4,8E-19	0%	0%	0%	-	0%	3,7E-13	###	0%	**2,5E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,4E-14	###	2%	**5,4E-14**	**2,6E-12**	**4,5E-06**
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	5,2E-11	100%	0%	0%	1,2E-17	0%	0%	0%	-	0%	1,2E-17	0%	0%	**5,2E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,4E-17	###	0%	**7,4E-17**	**5,2E-11**	**9,1E-05**
Naphthalene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,9E-12	###	###	**5,9E-12**	**5,9E-12**	**1E-05**
Phenanthrene	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,3E-15	###	###	**3,3E-15**	**3,3E-15**	**5,7E-09**
Pyrene	1,1E-12	100%	0%	0%	2,5E-19	0%	0%	0%	-	0%	5,0E-15	0%	0%	**1,1E-12**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,8E-15	###	0%	**3,8E-15**	**1,1E-12**	**2E-06**
Métaux																				
Arsenic	4,0E-07	100%	99%	0%	1,1E-13	0%	0%	0%	-	0%	3,7E-13	###	0%	**4,0E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,0E-07**	**0,70518**
Cadmium	-	0%	0%	0%	1,4E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,4E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,4E-14**	**2,5E-08**
Chrome	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Cuivre	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Mercure	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Nickel	-	0%	0%	0%	1,2E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,2E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,2E-14**	**2E-08**
Plomb	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Zinc	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COHV																				
PCE	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
TCE	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
CV	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
COV																				
MTBE	-	0%	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0**
Somme des risques	**4,1E-07**	71%	-	0%	1,3E-13	0%	-	0%	1,5E-07	27%	**5,6E-07**				-	0%	0%	1,1E-08	**2%**	**1,1E-08**	**5,7E-07**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 5 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 87

QD - Enfant

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	3,0E-05	###	###	**3,0E-05**	**3,0E-05**	**0%**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	2,6E-06	###	###	**2,6E-06**	**2,6E-06**	**0%**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique			0%												0%													
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	2,7E-03	70%	1%	1,9E-04	5%	5%	7,7E-12	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-04	25%	14%	**3,8E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-04	###	3%	**1,0E-04**	**3,9E-03**	**1%**
C12-C16	1,9E-03	90%	1%	1,3E-04	6%	6%	5,4E-12	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-05	3%	1%	**2,1E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,6E-06	###	0%	**7,6E-06**	**2,1E-03**	**1%**
C16-C21	8,3E-03	95%	3%	4,3E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,7E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**8,7E-03**	**3%**
C21-C35	5,7E-04	95%	0%	2,9E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,0E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,0E-04**	**0%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
BTEX			0%												0%													
Benzene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	6,3E-05	###	###	**6,3E-05**	**6,3E-05**	**0%**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	1,7E-06	###	###	**1,7E-06**	**1,7E-06**	**0%**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	2,9E-07	###	###	**2,9E-07**	**2,9E-07**	**0%**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	8,3E-06	###	###	**8,3E-06**	**8,3E-06**	**0%**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
			0%												0%													
HAP			0%												0%													
Acenaphthene	1,3E-03	95%	0%	6,7E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,4E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,4E-03**	**0%**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Anthracene	1,8E-03	95%	1%	9,4E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,9E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,9E-03**	**1%**
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	2,5E-03	95%	1%	1,3E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,6E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,6E-03**	**1%**
Fluorene	4,4E-03	95%	2%	2,3E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,7E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**4,7E-03**	**1%**
Indeno-1,2,3-cd-pyrer	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	3,5E-03	39%	1%	1,8E-04	2%	2%	2,5E-10	0%	0%	-	0%	0%	5,3E-03	59%	77%	**8,9E-03**	-	0%	0%	5,9E-04	###	6%	**5,9E-04**	**9,5E-03**	**3%**
Phenanthrene	7,3E-03	95%	2%	3,7E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,7E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**7,7E-03**	**2%**
Pyrene	1,8E-03	95%	1%	9,0E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,8E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,8E-03**	**1%**
Métaux			0%												0%													
Arsenic	2,6E-01	97%	87%	9,0E-03	3%	3%	1,7E-07	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,6E-01**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,6E-01**	**84%**
Cadmium	1,6E-05	99%	0%	2,2E-07	1%	1%	6,2E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,6E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,6E-05**	**0%**
Chrome	1,1E-08	79%	0%	2,8E-09	21%	21%	2,0E-13	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,3E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,3E-08**	**0%**
Cuivre	2,2E-04	99%	0%	1,4E-06	1%	1%	5,3E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,2E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,2E-04**	**0%**
Mercure	4,0E-05	6%	0%	2,0E-06	0%	0%	9,3E-11	0%	0%	-	0%	0%	6,2E-04	94%	9%	**6,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**6,6E-04**	**0%**
Nickel	2,3E-06	92%	0%	2,0E-07	8%	8%	1,2E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,5E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,5E-06**	**0%**
Plomb	2,5E-03	98%	1%	5,9E-05	2%	2%	1,1E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,6E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**2,6E-03**	**1%**
Zinc	1,2E-04	98%	0%	2,1E-06	2%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,2E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,2E-04**	**0%**
COHV			0%												0%													
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
COV			0%												0%													
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	2,9E-01	94%		1,1E-02	4%		1,7E-07	0%		-	0%		6,9E-03	2%		3,1E-01			-	0%		8,1E-04	0%		8,1E-04	3,1E-01	

ERI - Résident

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			**Sols**	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			**Eaux souterraines**	**Somme**	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
HCT aromatique			0%												0%													
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	2,1E-09	###	###	**2,1E-09**	**2,1E-09**	**0,00014**
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	3,2E-10	###	###	**3,2E-10**	**3,2E-10**	**2,2E-05**
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
BTEX			0%												0%													
Benzene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
			0%												0%													
HAP			0%												0%													
Acenaphthene	1,8E-09	89%	0%	-	0%	0%	4,0E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-10	###	0%	**2,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-11	###	1%	**1,6E-11**	**2,0E-09**	**0,00014**
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**-**	**0%**
Anthracene	1,3E-07	100%	1%	-	0%	0%	2,8E-14	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	0%	0%	**1,3E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-12	###	0%	**1,1E-12**	**1,3E-07**	**0,00861**
Benz-a-anthracene	3,3E-08	100%	0%	-	0%	0%	7,3E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	0%	**3,3E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,3E-08**	**0,00224**
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-g,h,i-perylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Chrysene	3,3E-09	100%	0%	-	0%	0%	7,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	**3,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**3,3E-09**	**0,00022**
Dibenz-a,h-anthracen	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Fluoranthene	2,3E-09	100%	0%	-	0%	0%	5,1E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-13	0%	0%	**2,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,8E-14	###	0%	**4,8E-14**	**2,3E-09**	**0,00016**
Fluorene	4,1E-09	95%	0%	-	0%	0%	9,1E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-10	5%	0%	**4,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,5E-12	###	0%	**3,5E-12**	**4,3E-09**	**0,00029**
Indeno-1,2,3-cd-pyrer	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Naphthalene	9,6E-07	81%	7%	-	0%	0%	1,1E-14	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-07	###	100%	**1,2E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-08	###	2%	**2,6E-08**	**1,2E-06**	**0,08327**
Phenanthrene	6,7E-09	99%	0%	-	0%	0%	1,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	1%	0%	**6,8E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,2E-12	###	0%	**4,2E-12**	**6,8E-09**	**0,00046**
Pyrene	1,2E-09	100%	0%	-	0%	0%	2,7E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	0%	0%	**1,2E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-14	###	0%	**2,2E-14**	**1,2E-09**	**8,3E-05**
Métaux			0%												0%													
Arsenic	**1,3E-05**	100%	92%	-	0%	0%	3,5E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,3E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,3E-05**	**0,90436**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	5,6E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,6E-15**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**5,6E-15**	**3,8E-10**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Nickel	-	0%	0%	-	0%	0%	1,8E-15	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,8E-15**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**1,8E-15**	**1,2E-10**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
COHV			0%												0%													
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
COV			0%												0%													
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**-**	**-**	**0%**
Somme des risques	**1,4E-05**	98%	-		0%		3,6E-12	0%		-	0%		2,3E-07	2%		**1,5E-05**			-	0%		2,8E-08	**0%**		**2,8E-08**	**1,5E-05**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 6 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point 90

| | QD - Enfant | | |

Tableau 7 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance - Mode de gestion 3 - Point SB13

QD - Enfant

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			Sols	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C10-C12	1,4E-05	16%	0%	1,0E-06	1%	1%	2,8E-14	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-05	83%	1%	**9,3E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,0E-05	###	###	**3,0E-05**	**1,2E-04**	0%
C12-C16	5,5E-05	67%	0%	3,9E-06	5%	5%	1,1E-13	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-05	28%	0%	**8,2E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-06	###	3%	**2,6E-06**	**8,5E-05**	0%
C16-C21	1,5E-06	93%	0%	1,1E-07	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,6E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,6E-06**	0%
C21-C35	2,1E-06	93%	0%	1,5E-07	7%	7%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,3E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,3E-06**	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
HCT aromatique			0%												0%													
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C8-C10	1,8E-05	24%	0%	-	0%	0%	3,3E-14	0%	0%	-	0%	0%	5,8E-05	76%	1%	**7,6E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**7,6E-05**	0%
C10-C12	1,8E-03	63%	2%	1,3E-04	4%	4%	5,4E-12	0%	0%	-	0%	0%	9,3E-04	32%	14%	**2,9E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-04	###	3%	**1,0E-04**	**3,0E-03**	3%
C12-C16	1,2E-03	89%	1%	8,6E-05	6%	6%	3,6E-12	0%	0%	-	0%	0%	6,8E-05	5%	1%	**1,4E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	7,6E-06	###	1%	**7,6E-06**	**1,4E-03**	1%
C16-C21	4,2E-03	95%	4%	2,2E-04	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,4E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,4E-03**	4%
C21-C35	4,2E-04	95%	0%	2,2E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,4E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,4E-04**	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
BTEX			0%												0%													
Benzene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	6,3E-05	###	###	**6,3E-05**	**6,3E-05**	0%
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-06	###	###	**1,7E-06**	**1,7E-06**	0%
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	2,9E-07	###	###	**2,9E-07**	**2,9E-07**	0%
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	8,3E-06	###	###	**8,3E-06**	**8,3E-06**	0%
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
			0%												0%													
HAP			0%												0%													
Acenaphthene	3,9E-04	95%	0%	2,0E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,1E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,1E-04**	0%
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Anthracene	1,1E-04	95%	0%	5,7E-06	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,2E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,2E-04**	0%
Benz-a-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Benzo-b-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Benzo-k-fluoranthene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Benzo-g,h,i-perylene	7,5E-06	95%	0%	3,8E-07	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**7,9E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**7,9E-06**	0%
Benzo-a-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Chrysene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Fluoranthene	5,1E-04	95%	0%	2,6E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**5,3E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**5,3E-04**	0%
Fluorene	6,0E-04	95%	1%	3,1E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**6,3E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**6,3E-04**	1%
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Naphthalene	1,4E-03	23%	1%	7,3E-05	1%	1%	1,0E-10	0%	0%	-	0%	0%	4,8E-03	76%	73%	**6,3E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	5,9E-04	###	9%	**5,9E-04**	**6,9E-03**	6%
Phenanthrene	1,5E-03	95%	1%	7,7E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,6E-03**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,6E-03**	1%
Pyrene	3,6E-04	95%	0%	1,9E-05	5%	5%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,8E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,8E-04**	0%
Métaux			0%												0%													
Arsenic	8,8E-02	97%	86%	3,1E-03	3%	3%	5,7E-08	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**9,2E-02**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**9,2E-02**	80%
Cadmium	1,0E-04	99%	0%	1,5E-06	1%	1%	4,0E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,1E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,1E-04**	0%
Chrome	1,7E-07	79%	0%	4,6E-08	21%	21%	3,2E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,2E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,2E-07**	0%
Cuivre	8,5E-04	99%	1%	5,2E-06	1%	1%	2,0E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,6E-04**	1%
Mercure	3,1E-05	5%	0%	1,6E-06	0%	0%	7,1E-11	0%	0%	-	0%	0%	6,2E-04	95%	9%	**6,5E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**6,5E-04**	1%
Nickel	3,2E-05	92%	0%	2,8E-06	8%	8%	1,7E-09	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,5E-05**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,5E-05**	0%
Plomb	8,4E-04	98%	1%	2,0E-05	2%	2%	3,8E-10	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**8,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**8,6E-04**	1%
Zinc	1,6E-04	98%	0%	2,7E-06	2%	2%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**1,6E-04**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,6E-04**	0%
COHV			0%												0%													
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
COV			0%												0%													
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Somme des risques	1,0E-01	90%		3,9E-03	3%		6,6E-08	0%		-	0%		6,6E-03	6%		1,1E-01	-	0%		8,1E-04	1%		8,1E-04			1,1E-01	

ERI - Résident

	Ingestion sol			Contact cutané			Poussières			Inhalation intérieur sol			Inhalation extérieur sol (surf)			Sols	Ingestion GW			Inhalation intérieur GW			Inhalation extérieur GW			Eaux souterraines	Somme	%
HCT aliphatique																												
C5-C6	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C6-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
HCT aromatique			0%												0%													
C5-C7	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C7-C8	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C8-C10	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C10-C12	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C12-C16	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C16-C21	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C21-C35	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
C35-C40	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
BTEX			0%												0%													
Benzene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-09	###	###	**2,1E-09**	**2,1E-09**	0%
Toluène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Ethylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	3,2E-10	###	###	**3,2E-10**	**3,2E-10**	6E-05
Xylènes	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1.2.3-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1.2.4-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1.3.5-TMB	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
n-Propylbenzène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Cumène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Styrène	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
			0%												0%													
HAP			0%												0%													
Acenaphthene	5,4E-10	71%	0%	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,3E-10	###	0%	**7,7E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,6E-11	###	2%	**1,6E-11**	**7,8E-10**	0,00015
Acenaphthylene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Anthracene	7,7E-09	100%	0%	-	0%	0%	1,7E-15	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-12	0%	0%	**7,7E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	1,1E-12	###	0%	**1,1E-12**	**7,7E-09**	0,00147
Benz-a-anthracene	6,3E-09	100%	0%	-	0%	0%	1,4E-15	0%	0%	-	0%	0%	1,0E-12	0%	0%	**6,3E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**6,3E-09**	0,0012
Benzo-b-fluoranthene	1,9E-09	100%	0%	-	0%	0%	4,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	2,4E-13	0%	0%	**1,9E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,9E-09**	0,00036
Benzo-k-fluoranthene	1,0E-09	100%	0%	-	0%	0%	2,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,7E-16	0%	0%	**1,0E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,0E-09**	0,00019
Benzo-g,h,i-perylene	5,2E-11	100%	0%	-	0%	0%	1,2E-17	0%	0%	-	0%	0%	6,5E-17	0%	0%	**5,2E-11**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**5,2E-11**	**9,8E-06**
Benzo-a-pyrene	1,4E-08	100%	0%	-	0%	0%	3,1E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-13	0%	0%	**1,4E-08**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**1,4E-08**	0,00264
Chrysene	5,8E-10	100%	0%	-	0%	0%	1,3E-16	0%	0%	-	0%	0%	1,9E-15	0%	0%	**5,8E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**5,8E-10**	0,00011
Dibenz-a,h-anthracene	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Fluoranthene	4,7E-10	100%	0%	-	0%	0%	1,0E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,4E-13	0%	0%	**4,7E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,8E-14	###	0%	**4,8E-14**	**4,7E-10**	**8,9E-05**
Fluorene	5,5E-10	85%	0%	-	0%	0%	1,2E-16	0%	0%	-	0%	0%	9,6E-11	###	0%	**6,5E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	3,5E-12	###	1%	**3,5E-12**	**6,5E-10**	0,00012
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	3,3E-10	100%	0%	-	0%	0%	7,3E-17	0%	0%	-	0%	0%	7,7E-17	0%	0%	**3,3E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,3E-10**	**6,2E-05**
Naphthalene	3,9E-07	65%	8%	-	0%	0%	4,5E-15	0%	0%	-	0%	0%	2,1E-07	###	###	**6,0E-07**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,6E-08	###	4%	**2,6E-08**	**6,3E-07**	**0,11951**
Phenanthrene	1,4E-09	97%	0%	-	0%	0%	3,1E-16	0%	0%	-	0%	0%	3,7E-11	3%	0%	**1,4E-09**	-	0%	0%	-	0%	0%	4,2E-12	###	0%	**4,2E-12**	**1,4E-09**	0,00027
Pyrene	2,5E-10	100%	0%	-	0%	0%	5,6E-17	0%	0%	-	0%	0%	1,5E-13	0%	0%	**2,5E-10**	-	0%	0%	-	0%	0%	2,2E-14	###	0%	**2,2E-14**	**2,5E-10**	**4,8E-05**
Métaux			0%												0%													
Arsenic	4,6E-06	100%	91%	-	0%	0%	1,2E-12	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	**4,6E-06**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**4,6E-06**	**0,87332**
Cadmium	-	0%	0%	-	0%	0%	3,6E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**3,6E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**3,6E-14**	**6,9E-09**
Chrome	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Cuivre	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Mercure	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Nickel	-	0%	0%	-	0%	0%	2,5E-14	100%	**100%**	-	0%	0%	-	0%	0%	**2,5E-14**	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	**2,5E-14**	**4,8E-09**
Plomb	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Zinc	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
COHV			0%												0%													
PCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
TCE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
DCE (cis1,2)	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
CV	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
1,1,1 TCA	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
COV			0%												0%													
MTBE	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	-	0%
Somme des risques	**5,0E-06**	95%		-	0%		1,3E-12	0%		-	0%		2,1E-07	4%		**5,2E-06**				-			0%		2,8E-08	**1%**	**2,8E-08**	**5,3E-06**	

Note:
Le quotient de danger caractérise le risque pour les substances ayant des effets à seuil.
Les quotients de danger en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.

L'excès de risque individuel caractérise le risque pour les substances ayant des effets sans seuil.
Les excès de risque individuel en gras sont supérieurs à la limite jugée acceptable de 1.10-5

Tableau 1 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance pour les bétons peu impactés

| | QD - Employé | | |

Tableau 2 : Somme des estimations des niveaux de risque par voie et par substance pour les bétons impactés

| | QD - Employé | | |