





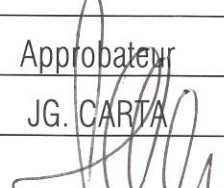
LOT 1 – CUB - Centre de recyclage de déchets

Curage, pompage, vidange et nettoyage des cuves enterrées
Rue Franklin – BASSENS (33)

RAPPORT DE FIN DE TRAVAUX

REFERENCE: JGC/OT/BR - 9D5325

DATE: 25/09/2013

Rédacteur(s)	Vérificateur	Approbateur
B.ROUZIES	O.TANGUY	JG. CARTA
<i>Po Cournot</i> 		

RESUME

Maitre d'ouvrage : Communauté Urbaine de Bordeaux

Maître d'œuvre : Bureau d'études ANTEA

Client : Communauté Urbaine de Bordeaux

Site : Centre de recyclage-Espace Franklin – BASSENS

Objectif des travaux : Curage, pompage et nettoyage des cuves enterrées et évacuation des déchets en filières agréées.

Nature des pollutions : Fioul n°2

Techniques de traitement retenus : Pompage des eaux hydrocarburées et curage du fioul présent dans les cuves.

Engagements OGD :

Priorité à la valorisation des déchets

Transparence vis-à-vis des autorités compétentes

Travailler en toute sécurité

Utilisation exclusivement de filières de traitement/élimination légales, pérennes et locales.

SOMMAIRE

1. RAPPEL DU CONTEXTE D'INTERVENTION	4
2. DESCRIPTION DE L'INTERVENTION	5
2.1. PRÉPARATION ET INSTALLATION DU CHANTIER.....	5
2.1.1. FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DU CHANTIER	5
2.1.2. AUTORISATIONS ET ÉTUDES PRÉALABLES	6
2.1.3. OBTENTION DES CAP.....	6
2.1.4. ENTREPRISES INTERVENANTES	6
2.2. TRAVAUX DE NETTOYAGE DES CUVES	7
2.2.1. CONDUITE DES TRAVAUX.....	7
2.2.2. INSTALLATION DU CHANTIER	7
2.2.3. SECURITE	7
2.2.4. OUVERTURE DES CUVES	8
2.2.5. CURAGE, POMPAGE ET NETTOYAGE DES CUVES.....	8
2.2.6. FERMETURE DES CUVES ET REMISE EN ETAT DES VOIRIES	9
2.2.7. BILAN DES ÉVACUATIONS DES DECHETS EN FILIÈRE AGRÉÉE	10
2.3. PLANNING DES TRAVAUX	11
3. SYNTHÈSE - CONCLUSION.....	11

ANNEXE 1 : PLANNING

ANNEXE 2: CERTIFICATS D'ACCEPTATION PREALABLES (CAP)

ANNEXE 3 : BORDEREAUX DE SUIVI DE DECHETS (BSD)

ANNEXE 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DU SUIVI DES EVACUATIONS

ANNEXE 5: RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

ANNEXE 6: SCHEMA DE PRINCIPE DES REFECTIONS DES CUVES

ANNEXE 7 : ESSAIS DE PLAQUES

1. RAPPEL DU CONTEXTE D'INTERVENTION

ORTEC Générale de Dépollution (ci-après dénommée OGD) a été missionnée pour effectuer les opérations de curage, pompage et nettoyage des cuves enterrées présentes sur site ainsi que pour l'élimination des déchets à savoir les eaux hydrocarburées et le fioul n°2, au centre de recyclage de BASSENS (33).

Les travaux de dépollution ont fait suite aux diagnostics antérieurs effectués par le bureau d'études ANTEA en Septembre 2010 et Juillet 2012 (Rapports références ANTEA n°58856A et A60595 /D).

La campagne d'investigation menée par ANTEA sur les 14 cuves présentes sur le centre de recyclage de BASSENS (33) met en évidence la présence de dépôts pâteux et/ou d'eaux selon la répartition suivante :

Cuves	Surface (m2)	Quantitatif initial évalué dans le diagnostic ANTEA				
		Eaux résiduelles		Fuel Pâteux		Commentaires
		Epaisseur (cm)	Volume (m3)	Epaisseur (cm)	Volume (m3)	
3	162	10	16,2	2	3,2	Fond avec dépôt de pâteux
6	153	0	0,0	8	12,2	
10	153	10	15,3	0	0,0	
13	256	6	15,4	2	5,1	Fond avec dépôt de pâteux
14	256	1	2,6	0	0,0	
TOTAL			49,4		20,6	

Les quantités de produits réels découverts lors des mesures de terrain d'OGD (en présence du maître d'œuvre ANTEA) étaient les suivantes:

Cuves	Surface (m2)	Quantitatif réel (mesures de terrain réalisées en présence d'ANTEA)				
		Eaux résiduelles		Fuel Pâteux		Commentaires
		Epaisseur (cm)	Volume (m3)	Epaisseur (cm)	Volume (m3)	
3	162	9	14,6	2	3,2	Fond avec dépôt de pâteux
6	153	2	3,1	9	13,8	
10	153	5	7,7	0	0,0	
13	256	2	5,1	4	10,2	
14	256	2	5,1	5	12,8	
TOTAL			35,5		40,1	

Pour l'ensemble des cuves, des monticules de terres/gravats ont également été mis en évidence au niveau des anciens trous d'hommes. Ces monticules comblent l'espace entre le sol et le plafond des cuves.

Les travaux ont été réalisés du 15/07/2013 au 27/09/2013 et se sont organisés de la manière suivante :

- ▶ Diagnostic pyrotechnique et travaux de reconnaissance géophysique à proximité et sur les cuves,
- ▶ Ouverture des cuves n°3, 6, 10, 13 et 14,
- ▶ Aménagement d'une piste d'accès aux cuves n°13 et 14,
- ▶ Travaux de pompage, curage et nettoyage des cuves n°3, 6, 10, 13 et 14,
- ▶ Travaux de fermeture des cuves n°3, 6, 10, 13 et 14,
- ▶ Réfection de la voirie sur la cuve n°10,
- ▶ Transport et élimination en filières agréées des déchets :
 - Eaux hydrocarburées
 - Fioul n°2
 - Bétons inertes

2. DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

2.1. PREPARATION ET INSTALLATION DU CHANTIER

2.1.1. FONCTIONNEMENT GENERAL DU CHANTIER

L'organisation générale et les moyens mis en œuvre pour la réalisation de ce chantier ont été entièrement orientés vers les objectifs principaux suivants :

- ▶ Sécurité des Personnels ;
- ▶ Atteinte des objectifs de nettoyage des cuves ;
- ▶ Respect des directives du bureau d'études ;
- ▶ Limitation des impacts sur le voisinage.

Les principes généraux d'intervention ont été les suivants :

- ▶ Intervention de personnels compétents, formés, habilités et sensibilisés aux risques liés aux travaux et aux produits présents sur site ;
- ▶ Mise en place des protections collectives et personnelles avant tout commencement de tâches (Barrières HERAS, détecteur 4 gaz) ;
- ▶ Réalisation des travaux avec un minimum de gêne pour les éventuels particuliers présents ou proches du chantier ;
- ▶ Respect des plans de circulation ;
- ▶ Intégration des prescriptions du PGC aux différentes tâches à exécuter (règles d'hygiène et de sécurité).

2.1.2. AUTORISATIONS ET ETUDES PREALABLES

Toutes les démarches administratives préalables et réglementaires relatives au bon déroulement des travaux ont été effectuées, à savoir :

- ▶ La réalisation des Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) et leur transmission auprès des concessionnaires de réseaux ;
- ▶ La réalisation de nos procédures de travaux avec l'analyse des risques propres aux activités d'OGD dans le cadre de ce projet ;
- ▶ La participation à la visite d'inspection commune pour la réalisation du Plan de Prévention le lundi 15 juillet 2013 ;
- ▶ La rédaction du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ;
- ▶ La rédaction de Plan Qualité Sécurité Environnement (PQSE) ;
- ▶ La rédaction du Plan d'Assurance Environnement (PAE) ;
- ▶ Le planning prévisionnel de chantier affiné et cohérent avec les délais contractuels ;
- ▶ L'établissement, pour approbation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, du plan d'installation/circulation sur site.

L'obtention des Certificats d'Acceptation Préalables (CAP) des filières de traitement retenues par OGD.

2.1.3. OBTENTION DES CAP

Au préalable du chantier, OGD a effectué les démarches d'acceptation préalables auprès des centres de traitement/élimination pour toutes les catégories de déchets en jeu, à savoir :

- ▶ SIAP –Bassens (33) :
 - Résidus IPC sédiments < 7% – CAP n° B1300521
 - Pâteux – CAP n° B1300901
- ▶ ONDEO – Lacq (64) : Eaux souillées aux hydrocarbures – CAP n° ECO-080

Les Certificats d'Acceptations Préalables (CAP) obtenus auprès de ces filières sont joints en **Annexe 2**.

2.1.4. ENTREPRISES INTERVENANTES

Les entreprises intervenantes sur site ont été les suivantes :

- ▶ **ORTEC Générale de Dépollution** : contrôle et coordination générale des travaux ;
- ▶ **NAVARRA** : Diagnostic pyrotechnique et géophysique ;
- ▶ **STIFOR** : Ouverture des cuves par carottage ;
- ▶ **ORTEC Services Industrie** : pompage, curage et nettoyage des cuves ;
- ▶ **COLAS** : Fermeture des cuves et réfection des voiries.

2.2. TRAVAUX DE NETTOYAGE DES CUVES

2.2.1. CONDUITE DES TRAVAUX

Les prestations d'ouverture des cuves, du pompage/curage/nettoyage et de la fermeture des cuves ont été réalisées sous la responsabilité d'un ingénieur Travaux OGD, présent en permanence sur site.

Les travaux de dépollution ont été réalisés du 15 juillet au 27 septembre 2013 selon le planning présenté en **Annexe 1**.

2.2.2. INSTALLATION DU CHANTIER

Préalablement au démarrage des travaux sur les cuves, un diagnostic pyrotechnique et géophysique a été réalisé par la société NAVARRA à proximité et sur les cuves n°3, 6, 10, 13 et 14. Ce diagnostic certifie l'absence d'engins explosifs sur les zones de travail.

Cette intervention a permis de repérer les emprises des cuves et les ouvertures éventuelles.

Une base vie, composée d'un bungalow bureau, un bungalow vestiaire, un bungalow réfectoire et d'un bungalow sanitaire, a été installée sur le terrain vague à l'arrière de la déchetterie. L'électricité est fournie par un groupe électrogène ; L'alimentation en eau est faite via une cuve perchée.

Une fosse toute eau a été enterrée à proximité des sanitaires afin de récupérer les eaux usées.

2.2.3. SECURITE

Pour assurer la sécurité sur le chantier, des moyens de protection collectifs et individuels ont été mis en place sur les différentes zones d'intervention. De ce fait, le personnel portait les EPI standards à savoir casque, baudrier réfléchissant et chaussures de sécurité. Pour les opérations plus spécifiques, des équipements ont été rajoutés :

- ▶ Combinaison étanche type Tychem ;
- ▶ Gants chimiques à manchettes, nitriles ;
- ▶ Bottes de sécurité étanches ;
- ▶ Masque à air frais ;
- ▶ Détecteur 4 gaz individuel.

Un extracteur d'air a été mis en place afin d'assurer un renouvellement d'air à l'intérieur des cuves. Les zones d'intervention, à l'intérieur des cuves, étaient en permanence éclairées à l'aide de spots lumineux.

Par ailleurs, les zones de travaux ont été clôturées intégralement et la signalétique de chantier a été disposée afin de prévenir l'ensemble du personnel intervenant, ainsi que le personnel du centre de recyclage de la CUB. L'ensemble du personnel intervenant sur le chantier a reçu un accueil sécurité spécifique au site ainsi qu'une vigimminute, à chaque

changement d'opération, rappelant les EPI spécifiques à porter et les risques relatifs à l'intervention.

2.2.4. OUVERTURE DES CUVES

La méthodologie d'ouverture des cuves concernées par le présent marché, a été réalisée au cas par cas, chaque ouverture a nécessité environ 1 jour et demi de travail :

Cuve n°3 : Le toit de la cuve étant à effleurement de chaussée, aucun travail d'aménagement préalable n'a été nécessaire avant l'ouverture. L'ouverture a été réalisée par carottages successifs sur 4 cotés, de dimensions 1,20m*1,20m de manière à retirer le bloc béton central en un seul morceau.

Cuve n°6 : L'ouverture de la cuve n°6 s'est effectuée sur la paroi latérale. Préalablement, une découpe de la dalle béton a été réalisée puis un déblaiement des terres sur une profondeur d'environ 3m aux dimensions 5m*7m afin d'avoir accès à la cuve directement au plancher. Les terres excavées ont été stockées et bâchées à proximité. Elles ont servi pour une partie du remblaiement lors de la fermeture de la cuve. De la même manière que pour la cuve 3, l'ouverture s'est faite par carottage successifs sur des dimensions de 1,70m*1,50m.

Cuve n°10 : L'ouverture de la cuve n°10 a été réalisé par carottage successifs aux dimensions 1,20m*1,20m sur le toit de celle-ci. Préalablement, une découpe de l'enrobée a été nécessaire ainsi que le retrait de la couche de forme sur 10 cm.

Cuve n°13 et 14 : Leurs ouvertures ont été réalisées à l'aide d'une pelle mécanique permettant le retrait des dalles qui recouvraient l'ouverture et un déblaiement de la couche végétale à proximité a été nécessaire afin de faciliter l'accès.

Par mesure de sécurité, toutes les ouvertures ont été balisées et l'accès aux zones interdits à toutes personnes étrangères au chantier.

2.2.5. CURAGE, POMPAGE ET NETTOYAGE DES CUVES

Pompage des eaux hydrocarburées :

Les déchets liquides contenus dans les 5 cuves ont été extraits à l'aide d'un combiné hydrocureur depuis les ouvertures réalisées au préalable. Une fois pompés, les liquides ont été acheminés en filières agréées SIAP/ONDEO).

Dans le cas de la cuve 3 et 10, et au vue de la quantité d'eau plus importante, une citerne de contenance plus importante (25 m3) a été acheminée sur site afin de pomper ces eaux. Les eaux ont directement été acheminées dans la filière agréée ONDEO LACQ (64).

Pompage et extraction des déchets pâteux :

L'extraction des matières pâteuses s'est faite au moyen d'un combiné hydrocureur d'une équipe d'opérateurs OSI. Les opérateurs présents dans la cuve ont, à l'aide de raclettes, ramenés les pâteux au niveau du flexible d'aspiration positionné à l'entrée de la cuve. Afin de rendre le pompage plus efficace, du dégraissant biodégradable a été ajouté et mélangé au déchet afin de décoller le produit du sol mais également afin de diminuer sa viscosité.

Nettoyage des cuves

Après avoir curé la totalité des cuves, nous avons procédé à leur nettoyage à la Haute Pression (400 bars) à l'aide du combiné hydrocureur. Au préalable, un dégraissant biodégradable a été pulvérisé sur le fond de la cuve pour permettre de décoller le résidu de produit. Les eaux de lavage ont été pompées au fur et à mesure par le combiné hydrocureur et acheminées à la SIAP, filière agréée.

2.2.6. FERMETURE DES CUVES ET REMISE EN ETAT DES VOIRIES

La fermeture des cuves s'est faite au cas par cas, selon le mode opératoire suivant (les schémas de principe des réfections de cuves sont joints en **annexe 6**) :

Pour les cuves 3, 10, 13 et 14, nous avons renforcé le maintien des plaques de répartition par la pose de barre en acier dans le sens de la largeur des ouvertures. De plus, pour cette opération, les plaques reposent à la fois sur les ancrages mais aussi sur les barres en acier. De la mousse polyuréthane a été ajoutée au niveau des jointures.

Cuve n°3 : Deux plaques de répartition de 1,40m*0,70m chacune ont été splittées cote à cote sur les ancrages créés au préalable par nos soins afin de boucher l'ouverture. Une dalle en béton armé de dimension 1,52m*1,55m a ensuite été coulée par la société COLAS selon les normes imposées par le CCTP.

Cuve n°6 : Deux plaques de répartitions de 0,85 m sur 1,90m chacune ont été splittées au niveau de l'ouverture, directement sur la dalle béton. Les terres, excavées lors de l'ouverture, ont servi partiellement au remblaiement. Des matériaux ont été ajoutés pour la dernière couche afin de remettre à niveau le sol. Un essai de plaque, conforme au CCTP (cf. **annexe 7**) a été réalisé par la société COLAS avant de couler la dalle en béton armé de dimension 5,12m*5,30m.

Cuve n°10 : Comme pour la cuve n°3, deux plaques de répartition de 1,40m*0,70m chacune ont été splittées cote à cote. La dalle béton qui recouvre l'ouverture a une dimension de 1,86m*1,86m. Au bout de 15 jours, la couche de forme et la réfection en enrobées ont été réalisées. La couche d'enrobée a pour dimensions 2,70m*2,70m et elle finalise la réfection de la voirie comme à son état d'origine.

Cuve n°13 : Nous avons fixé une plaque de répartition de 0,80m*1,70 m afin de fermer l'ouverture. Une dalle béton de dimension 1,34m*2,11m a été coulée par la société COLAS pour finaliser la fermeture.

Cuve n°14 : Nous avons fixé une plaque de répartition de 0,80m*1,70 m afin de fermer l'ouverture. Une dalle béton de dimension 1,47m*2,15m a été coulée par la société COLAS pour finaliser la fermeture.

Le tableau ci après récapitule la surface totale de bétons qui a été coulée :

BETONS		
N° cuves	Dimensions (m)	Surface totale (m2)
3	1,52*1,55	2,36
6	5,12*5,30	27,13
10	1,86*1,86	3,46
13	1,34*2,11	2,83
14	1,47*2,15	3,16
Total surface de réfection : 38,9 m2		

Le tableau ci après indique la surface d'enrobée coulé sur la cuve 10 :

ENROBÉES		
N° cuves	Dimensions (m)	Surfaces totales (m2)
10	2,70*2,70	7,29
Total surface de réfection : 7,29 m2		

2.2.7. BILAN DES EVACUATIONS DES DECHETS EN FILIERE AGREEE

Le tableau ci-dessous synthétise les tonnages de déchets évacués au cours des travaux de pompage des cuves du 23 juillet 2013 au 27 septembre 2013 :

Nature des déchets	Filières d'élimination/valorisation	Tonnage total évacué
Eaux hydrocarburées (Extraction)	SIAP-BASSENS (33) ONDEO – LACQ (64)	35,04
Eaux de lavage	SIAP-BASSENS (33)	18,16
Fioul pâteux	SIAP-BASSENS (33)	48,24
Bétons	MVA	26,26

Tableau 1 : Récapitulatif des tonnages réels éliminés

Le détail des évacuations est répertorié en **Annexe 4**.

L'ensemble des Bordereaux de Suivi de Déchets attestant de la traçabilité des déchets et de leur prise en charge sont joints en **Annexe 3**.

2.3 PLANNING DES TRAVAUX

Le planning final des travaux est fourni en **Annexe 1**.

3. SYNTHESE - CONCLUSION

ORTEC Générale de Dépollution a été missionné par la CUB pour effectuer les opérations de pompage, curage et nettoyage des 5 cuves enterrées n°3, 6, 10, 13 et 14, ainsi que pour la gestion de l'élimination/valorisation des déchets en filières agréées issus des travaux sur le centre de recyclage de BASSENS (33).

La prestation sur site s'est déroulée du 15 juillet 2013 au 27 septembre 2013.

Au travers de ces travaux, 53,2 tonnes de déchets liquides (eau hydrocarbonées et eaux de lavage) (SIAP et ONDEO), 48,24 tonnes de fioul pâteux (SIAP) et 26,26 tonnes de bétons (MVA) ont été évacués. en filière d'élimination.

Les déchets ont été évacués comme suit, selon le type de déchets :

- ▶ SIAP et ONDEO : Eaux hydrocarbonées
- ▶ SIAP: Eaux de lavage
- ▶ SIAP : Fioul n°2