



HYGIENE SANTE SECURITE ENVIRONNEMENT

PLAN DE GESTION DES DECHETS PROJET HDS

NOS VALEURS



TABLE OF CONTENTS

1.	Contexte	3
2.	Objectifs	3
3.	Information projet ISBL	4
4.	Information projet OSBL.....	4
4.1.	Découpage OSBL	4
4.2.	Plan de gestion des excavations OSBL	4
4.3.	Stratégie excavation des terres OSBL	4
5.	Méthodologie appliquée	5
5.1.	Moyens humains.....	5
5.2.	Moyens matériels	6
5.2.1.	Sur chantier.....	6
5.2.2.	Sur la zone de stockage	6
5.3.	Réalisation d'un pré-tri des matériaux excavés sur la base des constats visuels	6
5.4.	Plan de maillage chantier ISBL	7
5.5.	Analyses rapides de terrain	7
5.5.1.	Mode opératoire simplifié des mesures de composés organiques volatils	7
5.5.2.	Mode opératoire simplifié des mesures d'Hydrocarbures totaux (HTC)	8
5.5.3.	Orientation des camions et traçabilité pour le dépotage des terres	8
5.6.	Analyse des terres au laboratoire	9
5.6.1.	Modalités générales de prélèvement.....	9
5.6.2.	Détermination du nombre d'échantillons à prélever.....	9
5.6.3.	Conditionnement.....	10
5.6.4.	Paramètres mesurés sur les échantillons de terre	10
5.7.	Classement des terres.....	10
5.8.	Analyse des bétons et des roches à destination du laboratoire	11
5.8.1.	Critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes.....	11
6.	Zones de stockage.....	12
6.1.	Stockage des terres selon la teneur en hydrocarbures	12
6.2.	Besoins en panneauage.....	13
7.	Diffusion des informations et supports de communication	13

1. Contexte

La Société Ivoirienne de Raffinage (SIR) a mis en place un plan stratégique de développement sur la période 2020 - 2030, suivi par la Direction Développement et Transition Energétique (DDTE). Ce plan comporte à ce jour plusieurs grands projets dans les domaines énergétiques et pétroliers, regroupés en 5 pôles.

Le plus avancé des projets est celui du complexe d'hydrodésulfuration du gas-oil (HDS), objet du présent plan, qui a été initié pour répondre à l'évolution des spécifications des carburants dans la zone CEDEAO.

L'exécution de ce projet a pour conséquence d'entraîner de nombreux travaux spécifiques qui devront être préparés et suivis en termes de gestion logistique d'évacuation de déchets et d'orientation des terres excavées par le projet HDS.

2. Objectifs

Ce plan a donc pour objectif de décrire spécifiquement l'organisation de gestion de déchets et de terres excavées mise en place par la SIR afin de maîtriser les aspects environnementaux, dans la phase de préparation et dans la phase d'exécution de la construction pour la réalisation du projet HDS (travaux ISBL et OSBL) de la raffinerie d'Abidjan.

Il s'adresse en particulier aux personnels de la Société Ivoirienne de Raffinage et à l'EPC CONTRACTOR, mais également à l'ensemble des intervenants directs et indirects sur ce projet.

Ce plan s'appuie sur les procédures ou documents du service environnement de la raffinerie déjà existants, rappelle les points importants et précise les particularités propres à ce projet. Certaines restent néanmoins à préciser au fur et à mesure de l'avancée des actions préparatoires à l'engagement des travaux liés au projet. La consultation de ceux-ci est indispensable pour connaître le détail complet de l'organisation et des règles applicables.

De manière plus précise ses objectifs sont les suivants :

- Etablir un plan de gestion des déchets et matériaux excavés dans le cadre du projet HDS (ISBL et OSBL)
- Vérifier la conformité des conditions de stockage temporaire et final des déchets et matériaux ;
- Identifier les indices organoleptiques et réaliser les mesures sur le point de transit initial et qui sont nécessaires à un premier tri des matériaux ;
- Séparer les matériaux (bétons, ferrailles, roches). La gestion de ces matériaux sera détaillée dans une autre procédure

- Prélever les échantillons de terres, les conditionner pour analyse en laboratoire, afin de déterminer les filières de traitement ou de réutilisation ;
- Vérifier la conformité des orientations en fonction des résultats d'analyses;
- Assurer une bonne traçabilité des déblais au vu d'une revalorisation des terres ;
- Solution de concassage ou d'utilisation en l'état pour les déchets autres.

3. Information projet ISBL

- Surface : Environ 86 000 m²
- Volume de déblais : Il sera estimé par l'EPC CONTRACTOR avant le démarrage des travaux et sera pris en compte pour la mise à jour au fil de l'eau du présent document
- Présence de tuyauterie métallique, bloc de fondation, câbles
- Usage futur de la zone : installation d'une unité HDS
- Présence d'une base vie

4. Information projet OSBL

4.1. Découpage OSBL

- Zone D : TCF et stockage OSBL
- Zone F : Lot OSBL

4.2. Plan de gestion des excavations OSBL

Il sera établi par l'EPC CONTRACTOR avant le démarrage des travaux et sera pris en compte pour la mise à jour au fil de l'eau du présent document.

4.3. Stratégie excavation des terres OSBL

- Définition de zones par l'EPC CONTRACTOR.
- Des analyses organoleptiques seront réalisées sur chaque zone.
- Les terres excavées polluées en attente de traitement devront être entreposées temporairement sur du géotextile
- Des bons de dépotage seront renseignés avant dépotage au point d'entreposage
- Une zone dédiée aux terres OSBL est définie sur le point de dépôt (pas de mélange avec les terres de l'ISBL avant analyse laboratoire)
- Chaque lot de terre correspondant aux zones qui seront mentionnées à la rubrique 8.2 et qui devront être identifiées sur le site d'entreposage avec des panneaux

- Des analyses laboratoires devront être réalisées pour chaque lot et par tranche de 250 m³ au maximum
- Une fois les analyses laboratoires réalisées, les terres de même catégorie pourront être mélangées

5. Méthodologie appliquée

5.1. Moyens humains

Sous la responsabilité du Consultant HSE Projets, un coordinateur Environnement Projet HDS a été missionné pour être le garant de toute l'activité environnementale du projet HDS.

L'EPC CONTRACTOR disposera d'un responsable environnement qui sera le correspondant du coordinateur environnement Projet HDS. Il assurera le bon respect des règles définies dans le présent plan.

Périmètre d'activité : OSBL, ISBL et divers autres travaux.

Missions du responsable environnement de l'EPC :

- Suivi environnemental des travaux de décaissement, décapage, terrassement, retrait des bétons, terres propres, souillées et douteuses à analyser
- Gestion de la logistique des Bennes Déchets / des rotations camions / des destinations des dépotages
- Suivi des protocoles transport, bon de dépotage et BSD (bons de sortie de déchets) des déchets du projet
- Interface entre les différents acteurs SIR et l'EPC CONTRACTOR
- Réalisation des contrôles organoleptiques
- Vérification de la bonne application des règles et du respect des zones de stockage (optimisation des surfaces et des périmètres),
- Participation aux réunions de chantier
- Rédaction des comptes-rendus hebdomadaires, bilan mensuel et rapport de fin de mission.

En parallèle, le coordinateur environnement Projet HDS assurera le respect des mesures de prévention et de sécurité environnementale des travaux.

5.2. Moyens matériels

5.2.1. Sur chantier

- Matériel de prélèvements de sols : tarière manuelle + gant nitrile
- Kit PETROFLAG® pour la détection rapide des hydrocarbures
- Détecteur de composés organiques volatils
- Feuillet « bon de dépotage »
- BSD (Bon de Sortie de Déchets)
- Sachets congélation zippés

5.2.2. Sur la zone de stockage

- Flaconnage adaptée à l'échantillonnage des sols
- Tarière manuelle
- Glacière réfrigérée
- Panneautage fixe : identification des zones de stockage
- Panneautage mobile : identification des lots de terre

5.3. Réalisation d'un pré-tri des matériaux excavés sur la base des constats visuels

Les différents matériaux seront triés selon leur nature et stockés séparément d'après les indices organoleptiques relevés par l'EPC CONTRACTOR sur site.

Le béton et les matériaux de type ferrailles/tuyauteries seront également séparés afin de les évacuer dans les zones dédiées au fur et à mesure du terrassement (pris en charge par EPC CONTRACTOR).

Les déblais douteux (hors terres) seront stockés sous forme de tas temporaires de façon à être facilement accessible pour le transfert ultérieur vers les aires de lavage (pris en charge par l'EPC CONTRACTOR). Les parties douteuses des blocs rocheux ou bitumeux pourront être séparées mécaniquement des autres parties grâce à l'utilisation d'un Brise Roches Hydraulique (BRH).

Seuls les enrobés seront gérés par le service environnement. Un bon de dépotage devra néanmoins être complété par le service construction et transmis 3 jours avant la date de dépotage prévu au service environnement.

5.4. Plan de maillage chantier ISBL

Un plan de maillage sera défini par l'EPC CONTRACTOR sur l'ensemble du site avant le démarrage du terrassement afin :

- D'organiser les travaux d'excavation des terres et des autres déblais
- De faciliter la traçabilité de la provenance des terres et des autres déblais
- De faciliter la traçabilité de la destination des terres et des autres déblais en fonction des résultats d'analyses de terrain

5.5. Analyses rapides de terrain

Sur le chantier, des contrôles seront réalisés directement in situ, par le coordinateur environnement du projet, grâce à l'analyse d'indices organoleptiques (odeur, aspect visuel) et à l'utilisation d'un détecteur de composés organiques volatils.

Lorsque des relevés positifs seront détectés et/ou qu'un doute sera émis quant à la dimension organoleptique des terres, un screening rapide à l'aide du kit d'analyse hydrocarbures (PETROFLAG®) sera réalisé afin de connaître les concentrations présentes dans les sols.

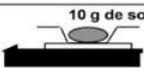
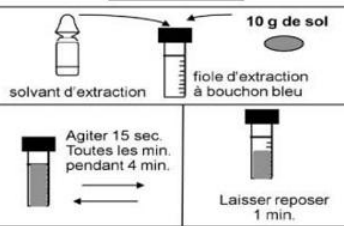
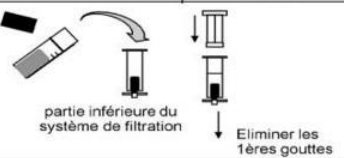
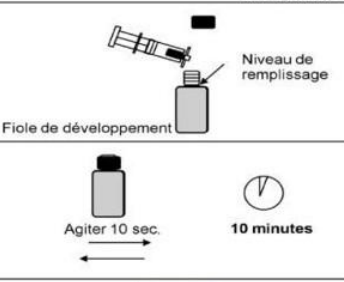
L'ensemble des matériaux excavés sera ensuite évacué avec l'accord préalable du CIAPOL vers la zone dédiée. Ce dernier disposera d'une représentation au sein même de la raffinerie.

5.5.1. Mode opératoire simplifié des mesures de composés organiques volatils

Lors du contrôle, le mode opératoire à suivre est le suivant :



5.5.2. Mode opératoire simplifié des mesures d'Hydrocarbures totaux (HTC)

		Avant réalisation des mesures analytiques de terre, un étalon et blanc « sol sain » seront préalablement réalisés (pour une gamme de T°C +/- 10 °) Objectif : supprimer un potentiel bruit de fond pouvant impacter le résultat d'analyse
Pesée		ATTENTION A L'EFFET TEMPERATURE Un écart +/- 10°C pourra entraîner un message d'erreur sur l'écran de lecture « Err4 » <u>Dans ce cas, 2 possibilités :</u> Choisir une autre courbe de lecture si ces dernières ont été réalisées dans des conditions similaires à +/- 10°C Si l'erreur est toujours là, refaire un étalonnage
Extraction		
Filtration		Concentration polluant trop élevé : Affichage EEEE Répéter l'analyse avec une prise d'essai de sol de 1 gr (ne pas oublier de *10 le résultat d'analyse affiché pour avoir la concentration réelle de l'échantillon)
Développement		
Lecture		

5.5.3. Orientation des camions et traçabilité pour le dépôtage des terres

Les contrôles in situ vont conditionner la destination exacte du dépôtage sur site extérieur validé par le CIAPOL. Un logigramme précisera la méthodologie à mettre en œuvre lorsque l'ensemble des points de stockage aura été définie.

Tous les chargements de camions seront accompagnés d'un bon de dépôtage préalablement rempli par le coordinateur environnement et validé par le CIAPOL afin d'orienter les matériaux

sur la zone de stockage. Un exemplaire de chaque bon sera conservé par le coordinateur environnement du projet afin d'assurer une parfaite traçabilité.

Une signalétique sera mise en place sur le site d'accueil des matériaux excavés ainsi qu'au niveau de chaque emplacement dédié.

Par ailleurs, l'ensemble des matériaux excavés sera tracé dans un tableau récapitulatif nommé « fichier de suivi de terrassement ». Ce fichier de suivi va regrouper les informations suivantes :

Date de l'excavation		N° du camion chargé	Mesures PID réalisées
Maille excavée		Numéro de la rotation par camion	Contenu du camion
Mesures réalisées	Pétroflag	Tonnage approximatif des matériaux excavés	Destination du camion
Remarques			

5.6. Analyse des terres au laboratoire

Les analyses complémentaires seront confiées par l'EPC CONTRACTOR à un laboratoire disposant d'un agrément du Centre Ivoirien AntiPollution (CIAPOL).

5.6.1. Modalités générales de prélèvement

Lors de chaque prélèvement, la fraction grossière sera mise de côté car les substances recherchées sont en général très peu associées à cette fraction.

5.6.2. Détermination du nombre d'échantillons à prélever

Le nombre d'échantillons à prélever par le coordinateur environnement est déterminé en fonction du volume des lots de terres. Dans notre cas, un échantillon composite (source du tableau données du BRGM français) sera réalisé par lot de 250m³ maximum.

<i>Volume de terres par lot de même origine et même qualité</i>	<i>Nombre d'échantillons composites</i>
---	---

< 250 m³

1

Les échantillons composites seront formés chacun de 5 prélèvements élémentaires uniformément répartis sur tout l'andain. Les prélèvements élémentaires alternent entre la partie supérieure et basse de l'andain pour réduire les effets de ségrégation granulométrique du lot (les particules grossières sont localisées à la base du lot)

Ils sont utilisés pour mesurer toutes les substances identifiées hormis les composés volatils.

5.6.3. Conditionnement

L'échantillonnage de sol sera réalisé selon les bonnes pratiques et les normes internationales en vigueur (conditionnement adapté aux polluants, mise à l'abri des chocs et de la lumière, maintien au froid dans une glacière réfrigérée, livraison au laboratoire dans un délai de moins de 48 heures après échantillonnage).

Les échantillons seront conditionnés en flacons marqués avec des étiquettes contenant un identifiant du lot, le nom de l'échantillon, les date et heure de prélèvement et le nom de l'opérateur.

Immédiatement après la fin du prélèvement, les supports seront refermés avec les bouchons fournis par le laboratoire. Ces bouchons devront être suffisamment enfoncés afin de garantir l'étanchéité des supports lors du transport.

5.6.4. Paramètres mesurés sur les échantillons de terre

Ces données seront précisées ultérieurement par le CIAPOL assorties des exigences normatives associées en liaison avec le laboratoire retenu.

5.7. Classement des terres

Le classement retenu est le suivant :

Valeurs de référence		
Qualité des terres	Seuil	Usage en revalorisation
A	HCT < 500 mg/kg	Banalisable pour tout usage industriel dans l'enceinte de la raffinerie, y compris sous bâtiment industriel
	HC C5-C10 < 30 mg/kg	
	BTEXN < 0,05 mg/kg pour chaque substance	
B	HCT < 1300 mg/kg	Utilisable en remblai technique dans l'enceinte de la raffinerie, sans recouvrement
	B < 0,5 mg/kg	
	TEXN < 5 mg/kg pour chaque substance	
C	HCT < 5 000 mg/kg	Utilisable en remblai technique dans l'enceinte de la raffinerie, avec recouvrement
	B < 2,5 mg/kg	
	TEXN < 15 mg/kg pour chaque substance	

D	Au moins un paramètre non conforme	Nouvelle phase de traitement ou évacuation en filière extérieure agréée avec BSD.
----------	------------------------------------	---

5.8. Analyse des bétons et des roches à destination du laboratoire

La caractérisation des déchets devra permettre de déterminer les exutoires appropriés pour leur gestion (valorisation ou élimination).

5.8.1. Critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes

1° Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter : Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2.

PARAMÈTRE	VALEUR RESPECTER exprimée en mg/kg de matière sèche	LIMITE A
As	0,5	
Ba	20	
Cd	0,04	
Cr total	0,5	
Cu	2	
Hg	0,01	
Mo	0,5	
Ni	0,4	
Pb	0,5	
Sb	0,06	
Se	0,1	
Zn	4	
Chlorure (1)	800	
Fluorure	10	
Sulfate (1)	1 000 (2)	
Indice phénols	1	
COT (carbone organique total) sur éluat (3)	500	
FS (fraction soluble) (1)	4 000	

(1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. (2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. (3) Si le déchet

ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur élu et si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

2° Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRE	VALEUR LIMITE À RESPECTER exprimée en mg/kg de déchet sec
COT (carbone organique total)	30 000 (1)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50
(1) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.	

6. Zones de stockage

6.1. Stockage des terres selon la teneur en hydrocarbures

Tel qu'évoqué précédemment, l'ensemble des matériaux excavés sera stocké sur des zones spécifiques hors de l'enceinte de la raffinerie dont la localisation sera précisée ultérieurement.

Pour assurer la bonne mise en œuvre de leur caractérisation ainsi que la traçabilité des lots, il conviendra que les terres excavées soient disposées :

- En stocks de terres homogènes constitués à partir des résultats de la caractérisation rapide réalisée pendant l'excavation ;
- En stocks de géométrie bien définie (ex. Andains) afin de faciliter l'échantillonnage ultérieur ;

- En assurant la traçabilité entre les volumes excavés et leur mise en stockage (ne pas procéder à des mélanges et permettre en cas d'anomalie de retrouver l'origine des matériaux)

Concernant la gestion des lixiviats, une pente générale vers un drain périphérique sera être mis en place. Des opérations de pompages seront programmés par l'EPC CONTRACTOR dès que nécessaire afin de prévenir tout contact d'eau polluée avec le sol ou le bassin environnant. Le coordinateur environnement s'assurera que les pompages sont suffisants pour ne pas entraîner de débordement.

Le risque de nuisances en lien avec des odeurs liées au stockage de ces terres n'est pas défini à ce stade mais plusieurs options sont envisagées :

- Mise en place d'un bâchage des terres
- Mise en œuvre d'un rideau d'eau

6.2. Besoins en panneautage

Des panneaux seront imprimés par l'EPC CONTRACTOR en format A3, plastifiés puis agrafés sur un support en contreplaqué cloué sur un poteau en bois de 1.5 m après validation par le coordinateur environnement Projet.

7. Diffusion des informations et supports de communication

