SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

ONU environnement

AUDIT ENVIRONNEMENTAL DES SITES AFFECTÉS PAR LE DÉVERSEMENT DE DÉCHETS TOXIQUES ISSUS DU “PROBO KOALA" À ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE

Cette série de fiches de site a été élaborée dans le cadre de l'Audit environnemental réalisé par l'ONU Environnement des sites impactés par les déchets toxiques du « Probo Koala » à Abidjan, en Côte d'Ivoire. Les fiches de site présentent les résultats complets d'analyse, les observations et les recommandations propres à chaque site d'investigation. Celles-ci doivent être lues conjointement au rapport d'audit principal, disponible sur : www.unep.org/CotedIvoire

SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

Description du site

Nom du site : Abobo Sagbé
Numéro de référence du site : 15

SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

Historique du déversement

Ce site de déversement est situé dans le quartier d'Abobo, au sein d'une zone de petites entreprises informelles et non réglementées – dont des ateliers de mécanique, des revendeurs de pièces détachées, des carrosseries et d'autres ateliers liés aux automobiles – en bordure du parc national du Banco. Les déchets issus du Probo Koala auraient été déversés ici sur un terrain ouvert, qui à l'époque se trouvait éloigné des ateliers, mais qui est aujourd'hui entouré d'entreprises en tous genres. Les travaux de dépollution entrepris par Trédi en 2006-2007 ont compris l'excavation des terres, qui ont été transportées hors du site pour traitement, et le remblaiement du le vide ainsi créé par de la terre propre.

Méthode

Deux échantillons de sol de surface (0-20 cm) et deux échantillons de sol à 1 m de profondeur ont été prélevés sur ce site de déversement.

De plus, un échantillon d'air et deux échantillons de végétation comestible (papaye et goyave) ont été prélevés sur ce site.

Critères d'évaluation

Sur la base des différentes analyses de la composition chimique des échantillons pris à bord du Probo Koala en 2006, ainsi que de celles réalisées sur les échantillons prélevés sur les sites de déversement, l'ONU Environnement a retenu les éléments suivants comme composés chimiques clé pour l'audit :

- les hydrocarbures pétroliers;
- les composés soufrés; et
- les métaux lourds.

La spéciation des polluants à analyser au sein de ces trois groupes a été principalement déterminée par ce que contenaient les déchets du Probo Koala ainsi que les normes environnementales établies par le Gouvernement de la Côte d'Ivoire pour la dépollution. De plus, l'impact de taux élevés d'hydroxyde de sodium a été mesuré à travers la valeur pH du sol.

Les résultats des analyses des échantillons de **sol** ont été examinés selon la procédure suivante :

1. Conformément aux pratiques scientifiques habituelles, les résultats ont d'abord été comparés avec les normes nationales existantes. Dans le cas présent, les résultats d'analyse du sol de tous les sites de déversement qui ont fait l'objet d'une dépollution ont été comparés avec les normes environnementales établies par le Gouvernement de la Côte d'Ivoire pour les opérations de dépollution menées par Biogénie à Alépé. Si les valeurs trouvées étaient inférieures aux limites établies par le Gouvernement, l'ONU Environnement a considéré qu'aucune action de dépollution complémentaire n'était nécessaire sur le site.

2. Si, pour un paramètre donné, les résultats de laboratoire présentaient des valeurs supérieures aux normes de dépollution établies par le Gouvernement ou l'opérateur, les résultats ont alors été comparés avec les normes néerlandaises de dépollution du sol (valeurs d'intervention), reconnues au niveau international, afin de déterminer si une action complémentaire immédiate était nécessaire d'un point de vue environnemental. Les normes néerlandaises existent depuis plus de 30 ans et sont utilisées comme référence pour l'évaluation et la dépollution de sites contaminés dans de nombreuses parties du monde, en l'absence de normes locales. Pour la plupart des paramètres analysés, cependant, les normes établies par le Gouvernement étaient plus strictes que les valeurs néerlandaises.

3. Les résultats ont aussi été comparés avec les sites de contrôle afin de déterminer si la pollution observée y était également présente.

En ce qui concerne l'analyse de la qualité de l'**air**, pour laquelle il n'existe pas de normes nationales en Côte d'Ivoire, les résultats ont été comparés à ceux du site 21, un site de contrôle situé à quelques 69 km d'Abidjan, près d'Agboville, où il était présupposé que la pollution urbaine n'aurait pas d'impact.

Les analyses des échantillons de **fruits et légumes** ont été basées sur des protocoles similaires à ceux utilisés pour l'analyse des échantillons de sol et d'eau. En l'absence de normes nationales en matière de qualité alimentaire, les teneurs maximales fixées par la Commission Européenne pour certains contaminants dans les denrées alimentaires (directive CE 1881/2006) ont été utilisées à des fins de comparaison. Étant donné que des interférences entre des substances naturellement présentes dans les végétaux et les analyses d'hydrocarbures ont été constatées, les résultats des analyses relatives aux hydrocarbures ont été écartés.

Résultats des analyses de laboratoire

Sol Paramètres (mg/kg)	Site 15 Abobo Sagbé				Normes gouvernementales (mg/kg)
	0-20 cm	1 m	0-20 cm	1 m	
Hy C5-C44 total	12	1,42	658	1,76	1 000
Benzène	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	1
Éthylbenzène	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	25
Toluène	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	5
Xylène	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	5
Soufre total (%)	0,0287	0,0756	0,0247	0,02	10
Pb	11	11	13	10	400
Cd	< 0,1	0,1	0,11	< 0,1	20
As	2,4	3,6	2,6	3,7	37
Cr	37	60	41	57	130
Ni	3	5,1	3,3	4,7	140
Co	0,76	0,84	0,63	0,8	240
Hg	0,03	0,05	0,03	0,047	7
Cu	4	4,5	4,7	3,9	190
Zn	15	13	19	9,7	9 000
pH	4,14	4,08	4,07	4,07	

SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

ONU environnement

Air Paramètres/unités		Site 15 Abobo Sagbé	Site de contrôle 21 Agboville
Sulfure de diméthyle	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Éthyle mercaptan	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Sulfure de méthyle éthyle	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Sulfure de carbonyle	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Tertio-butyle mercaptan	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Sulfure d'hydrogène	ppm v/v	< 0,1	< 0,1
Méthyle tertio-butyle éther	µg/m3	ND	ND
Benzène	µg/m3	4,6	ND
Toluène	µg/m3	16	ND
Éthylbenzène	µg/m3	ND	ND
Xylène	µg/m3	11	ND
Naphtalène	µg/m3	ND	ND
TPH (C4-C6)	µg/m3	ND	10
TPH (C6-C8)	µg/m3	29	20
TPH (C8-C10)	µg/m3	90	35
TPH (C10-C12)	µg/m3	79	53
TPH (C4-C12)	µg/m3	41	120
Composé aliphatique (C4-C6)	µg/m3	240	ND
Composé aliphatique (C6-C8)	µg/m3	29	17
Composé aliphatique (C8-C10)	µg/m3	70	31
Composé aliphatique(C10-C12)	µg/m3	23	53
Composé aromatique (EC5-EC7)	µg/m3	39	ND
Composé aromatique (EC7-EC8)	µg/m3	4,6	ND
Composé aromatique (EC8-EC10)	µg/m3	16	ND
Composé aromatique (EC10-EC12)	µg/m3	57	ND

SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

ONU environnement

Fruits et légumes	Site 15 Abobo Sagbé		Site de contrôle 21 Agboville	Directive CE (mg/kg)
Paramètres (mg/kg)	Papaye	Goyave	Grenade	
Soufre total (%)	0,0944	0,067	0,0547	
PAH	< 0,118	< 0,118	< 0,118	
Pb	< 0,7	< 0,7	< 0,7	0,1
Cd	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1
As	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
Cr	1,25	< 0,9	1,62	
Ni	0,854	< 0,2	0,82	
Co	0,322	< 0,1	0,149	
Hg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	
Cu	8,18	3,76	3,85	
Zn	23,1	23	22,9	

Conclusions et recommandations

Les résultats de laboratoire démontrent que les concentrations actuelles des polluants analysés dans le sol sont toutes inférieures aux normes établies par le Gouvernement de la Côte d'Ivoire pour la dépollution. De même, les valeurs relatives aux hydrocarbures sont bien en deçà des valeurs d'intervention néerlandaises dans l'échantillon analysé. De plus, les valeurs pH ne sont pas dans l'intervalle caustique (9 et au-delà), démontrant que l'impact du déversement de substances caustiques ne peut plus être détecté. Aucune action complémentaire n'est donc nécessaire sur ce site pour remédier à l'impact sur le sol du déversement des déchets toxiques issus du Probo Koala en 2006.

Les résultats des analyses de la qualité de l'air peuvent être résumés comme suit :

- Aucun mercaptan, sulfure d'hydrogène ou élément associé n'a été détecté sur ce site ou sur le site de contrôle. C'est un constat important dans la mesure où les composés odorants dans les déchets issus du Probo Koala étaient très probablement le sulfure d'hydrogène et les mercaptans.

- Les concentrations des divers analytes relevées sur les sites affectés sont dans l'ensemble comparables aux concentrations relevées sur le site de contrôle.

D'après les résultats des analyses des échantillons de fruits et légumes, les observations suivantes peuvent être faites :

- Divers analytes, dont des métaux lourds, sont présents dans tous les échantillons, y compris l'échantillon de grenade prélevé sur le site de contrôle 21 à Agboville. Les fruits et légumes accumulent naturellement les métaux lourds à partir du sol. Les métaux lourds étant essentiels en petites quantités pour la santé humaine, leur absorption à travers la consommation de fruits et de légumes n'est pas considérée comme représentant un risque.

- La norme de la CE pour le plomb est inférieure à la limite de détection des analyses de laboratoire. Toutefois, étant donné que tous les échantillons, y compris les échantillons de contrôle, démontrent des valeurs comparables pour les métaux lourds, les résultats ne sont pas considérés comme méritant une action de suivi.

Photos du site

Source : ONU Environnement

SITE 15 : ABOBO SAGBÉ

Source : ONU Environnement

Source : *ONU Environnement*