

## Annexe. 4 Étude de cas : Déversement d'hydrocarbures à la station électrique de JYEH, Liban, 2006

*Les 13 et 15 juillet 2006, la station électrique de Jeh située à 30 km au sud de Beyrouth sur les abords de la côte, fut frappée par un bombardement israélien. Une partie des citernes a pris feu et brûlé pendant plus de dix jours. Le combustible qui n'avait pas brûlé s'est déversé dans la mer Méditerranée.*

*À cause du vent du sud-ouest vers le nord-est et du courant marin, la pollution s'est étendue en mer et s'est dispersée le long du littoral libanais. La pollution a affecté 70 à 80 km de plages rocheuses et sableuses publiques et privées le long des côtes libanaises, touchant des marinas, ports privés et publics, souillant des bateaux de pêcheurs et des complexes touristiques depuis la région de Damour au sud de Beyrouth jusqu'à Tripoli au Nord.*

(Source : <http://www.moe.gov.lb/>)

Entre 10 000 et 15 000 tonnes de combustible frais (IFO 150 (Fuel intermédiaire)) se sont déversées en mer dérivant vers le nord, poussées par les vents du sud-ouest. La pollution a touché près de la moitié des 200 km de la côte libanaise, affectant divers substrats de sable, pierres, roches, installations portuaires, etc.



Côte rocheuse et galets souillés



Nappes de pétrole et débris pollués enfermés dans un port

Le tableau ci-dessous présente les estimations de quantité de déchets collectés par type de déchets :

Données de juillet 2007	Liquide/HC	Pâteux	Sable pollué	Galets pollués	Déchets pollués *	Equipements pollués
Quantités totales récupérées (liquide et solide) <b>4 547 m<sup>3</sup></b>	567 m <sup>3</sup>	173 m <sup>3</sup>	1 814 m <sup>3</sup>	264 m <sup>3</sup>	1 969 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup>
		Total de 3 980 m <sup>3</sup>				
		* Y compris 1 212 m <sup>3</sup> de mélange pâteux/sable/déchets dans des proportions inconnues.				

Les quantités importantes de déchets présents le long du littoral ont constitué une des principales difficultés, en entrant en contact avec le polluant et augmentant ainsi de manière considérable le volume de déchets généré.

Une étude a identifié les installations de traitement existant au Liban, et les méthodes qui pouvaient être mises en œuvre.

Traitement	Existant au Liban	Moyens externes nécessaires
Sédimentation/ centrifugation / désémulsification	Pas d'installations identifiées	Site, équipement et expertise.
Lavage (Déchets solides)	Pas d'installations de lavage de déchets solides disponibles au Liban	Site, équipement et expertise.
Lavage de galets (utiliser des unités de nettoyage ou eau chaude/ ou haute pression pour les plus gros galets)	Pas d'installations de lavage à l'eau chaude ou à haute pression disponibles au Liban pour le lavage des galets pollués.	Site pour la mise en œuvre des opérations. Expertise pour l'assemblage de l'installation. Moyens pouvant être trouvés au Liban (bétonnière, nettoyeur à haute pression, absorbant, décanteur, etc.)
Descente de sédiments sur l'écran (Surfwashing) (sable et galets sur site)	Surfwashing utilisé avec succès (sur les sables des plages de Beyrouth et du sud de Beyrouth). L'efficacité de cette technique sur des hydrocarbures vieillis doit être testée.	Expertise pour gérer les opérations. <i>Réalisé sur site.</i> <i>Note. Les équipements nécessaires sont : Tractopelles, barrières et absorbants pouvant être acquis au Liban.</i>
Stabilisation à la chaud vive (pâteux et sable souillé)	Pas de site de stabilisation existant au Liban.	Site pour mettre en œuvre les opérations. Expertise de gestion des opérations. Chaux pour la stabilisation des déchets. <i>Des tractopelles peuvent être utilisées pour mélanger les déchets et la chaux.</i>
Bio-traitements (déchets légèrement pollués)	Pas de site de bio-traitement existant au Liban.	Site pour mettre en œuvre les opérations. Expertise de gestion des opérations. <i>Des tractopelles peuvent être utilisées.</i>
Incinération en usine d'Incinération d'ordures ménagères	Pas d'usine d'incinération d'ordures ménagères au Liban	.
Incinération dans des incinérateurs /centres de collecte de déchets dangereux	Pas de site de collecte/d'incinération de déchets dangereux au Liban.	Site, équipement et expertise pour incinérateur mobile.
Incinération dans des fours de cimenteries ou industriels comme matière première alternative	Trois cimenteries pouvaient accueillir l'hydrocarbure comme matière première ou comme fioul alternatif. Une seule cimenterie avait les équipements requis.	Aucun pour le traitement. Expertise (et équipement) éventuellement nécessaire pour le prétraitement des déchets, pour garantir une incinération adéquate.
Désorption thermique (désorption thermique à basse température DTBT ou LTTD)	Une installation de désorption thermique à basse température disponible à Beyrouth	Expertise, maintenance, main d'œuvre et énergie.
Brûlage de la végétation/du bois légèrement souillé.	Brûlage déjà réalisé pour la végétation légèrement polluée récupérée sur les plages.	Aucun

Les options d'élimination ultime disponibles au Liban ont également été identifiées.

Traitement	Existant au Liban	Moyens externes nécessaires
Remobilisation sur site de sédiments propres	Des sédiments propres ont été remobilisés sur les sites durant les opérations de nettoyage.	Aucun
Décharge sur site naturel	Les effluents d'opération de nettoyage ont été déchargés dans l'environnement (après décantation).	Aucun
Stockage (contention contrôlée et/ou décharges)	Trois décharges identifiées mais considérées comme étant quasiment pleines.	Expertise pour les sites de stockage lourd. Équipement pour le stockage.
Remblayage de route	Pas d'exemple de remblayage au Liban.	Route en construction.
Station de déballastage	Pas de stations de déballastage au Liban.	Site, équipement et expertise.
Évapo-incinération	Pas d'installation d'évapo-incinération au Liban.	Site, équipement et expertise.

En fonction des options de traitements et d'élimination ultime ainsi que des contraintes opérationnelles, environnementales et réglementaires, les prétraitements, traitements et éliminations ultimes suivants ont été proposés pour la gestion des déchets collectés durant les opérations de nettoyage du littoral libanais (voir pages suivantes).

(Source : KESSACI C. (ANTEA), PAGE-JONES L. (ANTEA), ROUVREAU L. (ANTEA), PONCET F. (CEDRE), 2007. Étude de la gestion de déchets générés par les opérations de nettoyage des côtes libanaises suite au déversement de pétrole de JIYEH. Rapport A 47 825 / B, Project No : METP070010, France, 85 p.