

# **Gestion des huiles usagée – Brochure de synthèse**

**Une soumission au PROE**



# Gestion des huiles usagées – Brochure de synthèse

Une soumission au PROE

13 avril 2022



# Introduction

## Contexte

La mise en œuvre des technologies de gestion des déchets dans les petites nations insulaires se heurte à plusieurs obstacles logistiques et financiers. Les pratiques actuelles exigent souvent que les déchets soient exportés pour être traités à l'étranger, ce qui peut entraîner des coûts fixes élevés et avoir des impacts environnementaux négatifs. En outre, les îles perdent certains avantages qui pourraient être tirés du traitement des déchets sur leur territoire, notamment des opportunités d'emploi et des revenus issus des produits récupérés.

Les huiles usagées font partie des déchets potentiellement valorisables. La présente brochure aborde le thème des huiles usagées, telles que les huiles de moteur et les huiles industrielles, mais exclut les huiles de cuisson.

Cette brochure constitue un point d'entrée pour les pays insulaires du Pacifique qui souhaitent étudier et développer des technologies de gestion des huiles usagées dans les îles. Le rapport *Gestion des huiles usagées – Rapport sur les options technologiques (2022)* fournit des informations complémentaires.

## Avantages d'une gestion durable

L'huile de moteur est très utilisée pour les transports et l'industrie. Elle a pour rôle principal de lubrifier les pièces en mouvement des moteurs ou des machines, tout en assurant des fonctions supplémentaires telles que le transfert de chaleur, le nettoyage interne et la protection contre la corrosion.

La gestion durable des huiles usagées est bénéfique pour les petites nations insulaires aux niveaux environnemental, économique et opérationnel. Un résumé des avantages de cette gestion est présenté dans le tableau ci-dessous.

Avantage environnemental	Avantage économique	Avantage opérationnel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empêcher la contamination des sources d'eau et du sol par un stockage/une mise au rebut inappropriés.</li> <li>• Éviter les émissions (par exemple, dioxines et métaux lourds) provenant de la combustion à l'air libre.</li> <li>• Le recyclage préserve les ressources limitées.</li> <li>• La production d'huiles lubrifiantes à partir du recyclage d'huiles usagées permet de réduire d'un tiers les émissions par rapport au pétrole brut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il suffit de recycler 1 litre d'huile usagée pour produire 0,63 litre de nouvelle huile lubrifiante (contre 42 litres de pétrole brut).</li> <li>• Créer des emplois et stimuler l'innovation.</li> <li>• Diminuer la dépendance à l'égard des approvisionnements pétroliers étrangers.</li> <li>• Produire des produits finis vendables ou produire de l'électricité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les huiles recyclées répondent aux mêmes normes que les huiles vierges.</li> <li>• Fournir des revenus pour soutenir les systèmes de collecte et de stockage.</li> <li>• Réduire les stocks d'huiles usagées.</li> <li>• Diminuer la nécessité d'exporter des huiles usagées pour les traiter.</li> </ul>

## Contaminants des huiles usagées

L'utilisation d'huile dans les moteurs et les processus industriels introduit des contaminants qui doivent être éliminés lors du recyclage et du retraitement. Ces contaminants peuvent présenter de nombreux risques pour la santé humaine et l'environnement. Du fait du caractère dangereux de leurs

contaminants, les huiles usagées sont répertoriées dans la liste des déchets dangereux de la Convention de Bâle (catégories Y8 et Y9).

La source des huiles usagées et leur méthode de collecte ont une incidence sur les caractéristiques de leurs contaminants. Le tableau ci-dessous récapitule les contaminants qui présentent des risques pour la santé et l'environnement.

Contamination	Source	Impact
<b>Métal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frottement et usure des pièces mobiles</li> <li>Additifs d'huile lubrifiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usure mécanique du moteur</li> <li>Polluants sous forme de métaux lourds toxiques</li> </ul>
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combustion incomplète</li> <li>Intervalle long entre les vidanges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toxicité</li> </ul>
<b>Biphényles polychlorés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Additif pour huile de transformateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toxicité</li> </ul>
<b>Chlore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination de solvants chlorés</li> <li>Additifs d'huile lubrifiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrosion</li> <li>Génération de dioxines générées lors de la combustion</li> </ul>
<b>Soufre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite du moteur à essence</li> <li>Additifs d'huile lubrifiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Génération d'oxydes de soufre lors de la combustion</li> <li>Corrosion</li> </ul>

Les huiles usagées présentent un risque pour la santé humaine et l'environnement du fait de leurs impacts possibles :

- la contamination de l'eau potable par de faibles concentrations (1 ppm) ;
- la destruction des ressources alimentaires et des habitats naturels ;
- les effets cancérigène, génotoxique et fœtotoxique ;
- les impacts sur les systèmes immunologique et reproducteur ;
- les dommages aux reins, au foie, au cœur, aux poumons et au système nerveux.

Les technologies de traitement des huiles usagées sont censées ramener le niveau des contaminants dangereux en dessous d'un seuil de sécurité qui permette de manipuler et d'utiliser les huiles traitées sans risques excessifs. La priorité des techniques de gestion des huiles est de réduire ces risques à toutes les étapes de leur cycle de vie.

## Options de gestion et de recyclage

Les options de gestion des huiles usagées varient considérablement en termes de complexité, de produit final, d'avantages environnementaux et de contraintes financières.

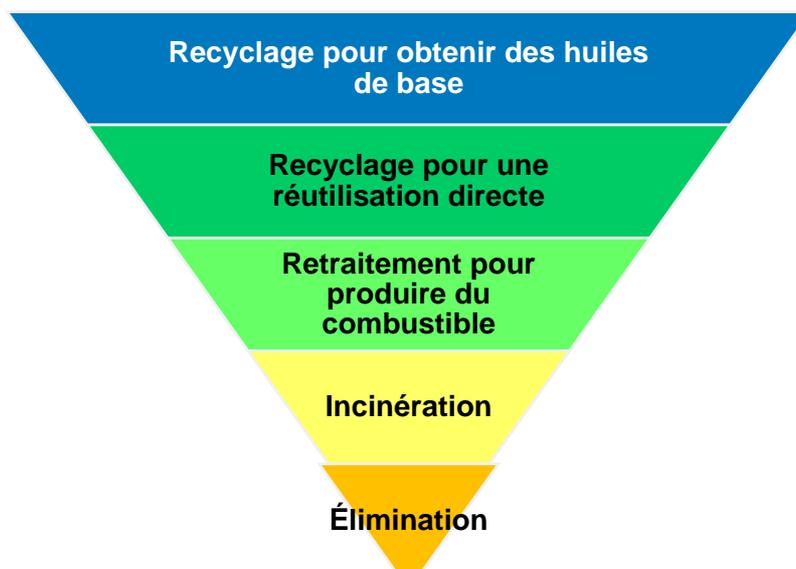
La hiérarchisation de la gestion des déchets (*schéma ci-contre*) permet de classer par ordre de préférence les options de gestion des huiles usagées.

L'option la moins privilégiée est l'élimination par enfouissement, dépôt en décharge ou combustion à l'air libre. Le recyclage total des huiles usagées en huiles de base est considéré comme la méthode préférable. En effet, cette approche est tout à fait conforme aux principes de l'économie circulaire. Elle permet des économies d'énergie globales et réduit les impacts environnementaux négatifs.

Un code couleur est utilisé pour distinguer les effets de ces différentes options.

<b>Vert</b>	effets favorables ou positifs
<b>Jaune</b>	effets acceptables
<b>Orange</b>	effets devant être évités ou réduits au minimum

Le tableau ci-après présente un grand nombre de techniques de gestion des huiles usagées existantes et analyse leur compatibilité avec les contraintes des îles du Pacifique.



Option technologique	Correspondance avec la hiérarchie des déchets	Existence d'une expertise locale ?	Matières premières locales suffisantes ?	Conforme à la réglementation ?	Respectueuse de l'environnement ?	Investissement financier réalisable ?
Combustion directe dans des chauffages d'appoint	Incinération	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Combustion directe par une incinération contrôlée	Incinération	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pyrolyse	Retraitement pour produire du combustible	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Traitement léger suivi d'un mélange de combustibles	Retraitement pour produire du combustible	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Traitement léger suivi d'une distillation sous vide	Retraitement pour produire du combustible	Peut-être	Peut-être	Oui	Oui	Peut-être
Valorisation	Recyclage pour une réutilisation directe	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Traitement à l'argile acide	Recyclage pour obtenir des huiles de base	Peut-être	Oui	Peut-être	Non	Oui
Traitement à l'argile activée	Recyclage pour obtenir des huiles de base	Peut-être	Peut-être	Peut-être	Oui	Peut-être

Option technologique	Correspondance avec la hiérarchie des déchets	Existence d'une expertise locale ?	Matières premières locales suffisantes ?	Conforme à la réglementation ?	Respectueuse de l'environnement ?	Investissement financier réalisable ?
Hydrogénation	Recyclage pour obtenir des huiles de base	Non	Non	Oui	Oui	Non
Extraction par solvant	Recyclage pour obtenir des huiles de base	Non	Non	Oui	Oui	Non
Ultra-filtration	Recyclage pour obtenir des huiles de base	Non	Non	Oui	Oui	Non

## Combustion directe par une incinération contrôlée

La combustion directe des huiles usagées présente l'avantage de permettre la valorisation de la chaleur et/ou de l'électricité. Elle ne nécessite pas de méthode de prétraitement, ce qui en fait l'option de gestion des huiles usagées la moins coûteuse.

L'incinération à plus haute température dégrade les composés aromatiques contenus dans les huiles usagées ce qui permet d'éviter les émissions toxiques. Toutefois, ce procédé peut générer des dioxines dues à une contamination par le chlore et produire des métaux lourds dans les cendres, qui ont des effets négatifs sur la santé humaine et l'environnement.

Parmi les systèmes potentiels de contrôle des émissions visant à réduire les dioxines et les métaux lourds, on peut citer :

- recirculation des gaz de combustion ;
- brossage à sec ou humide ;
- injection de charbon actif ;
- précipitation électrostatique.

L'absence de grandes chaudières industrielles ou d'installations de production de ciment dans les îles du Pacifique réduit la viabilité financière de la combustion directe. Cette option est surtout réalisable lorsque de grandes infrastructures existantes sont utilisées pour réduire les coûts d'investissement initiaux.



*Image : système de chaudière à vapeur avec récupération des émissions (Fidji)*

Domaine d'intervention	Combustion directe par une incinération contrôlée	Résultat
<b>Acceptabilité des matières premières de qualité variable</b>	Aucune restriction, bien qu'une forte contamination augmente le risque d'émissions nocives.	
<b>Évolutivité</b>	Très évolutifs en fonction de l'approvisionnement et des besoins de production de chaleur (généralement entre 2 et 5 000 litres par heure).	
<b>Adaptabilité aux taux variables d'approvisionnement en matières premières</b>	Quantités constantes de matières premières nécessaires pour assurer un fonctionnement efficace.	
<b>Produits finaux et leurs options de réutilisation</b>	Chaleur de combustion – utilisée pour le chauffage industriel (par exemple, production de vapeur, eau chaude ou air chaud pour le séchage).	
<b>Émissions résultant du processus et exigences relatives aux sous-produits</b>	Cendres volantes – déchets potentiellement dangereux devant être traités. Cendres résiduelles – peut remplacer les agrégats primaires dans les couches de base. Pollution atmosphérique – Le contrôle de la température, le mélange d'oxygène et la récupération des émissions sont nécessaires pour éviter la pollution de l'air.	
<b>Complexité technologique et de traitement</b>	Faible complexité technologique avec peu de contraintes de maintenance, bien qu'elle varie en fonction du type de système de contrôle des émissions atmosphériques en place.	

Domaine d'intervention	Combustion directe par une incinération contrôlée	Résultat
<b>Impact de la législation et mesures de contrôle des déchets</b>	Peut entraîner des accords internationaux (Stockholm et Rotterdam) si les émissions atmosphériques ne sont pas contrôlées. Sinon, elle doit être conforme aux normes locales d'émission dans l'air.	
<b>Dépenses d'investissement</b>	Estimées à 3 % du coût de traitement sur la durée de vie. Système peut être construit à partir de matériaux disponibles localement (environ 60 000 USD pour une chaudière qui produit 4 700 kg/h de vapeur).	
<b>Dépenses de fonctionnement</b>	A généralement des exigences opérationnelles peu coûteuses – largement dictées par le type de système de contrôle des émissions atmosphériques.	
<b>Durée de vie de la technologie</b>	Les performances techniques ont une durée de vie de 25 à 40 ans.	
<b>Risques pour l'environnement</b>	Lixiviats provenant de l'élimination des cendres (sels, métaux lourds) ayant un impact sur les sources d'eau et risques élevés de pollution par les émissions atmosphériques.	
<b>Risques pour la santé humaine</b>	Éléments chauds, incendies d'hydrocarbures et émissions atmosphériques toxiques.	

## Pyrolyse

La pyrolyse est une méthode de traitement thermo-chimique qui consiste à chauffer des composés organiques en l'absence d'oxygène. L'environnement de non-combustion entraîne la destruction de liaisons moléculaires, ce qui modifie les propriétés chimiques et physiques des huiles usagées.

Les molécules de pétrole les plus lourdes sont séparées en combustibles plus légers, qui sont ensuite condensés pour être collectés. Les gazoles non condensables peuvent être collectés et recyclés pour chauffer la chambre de combustion de la pyrolyse.

Les systèmes de pyrolyse sont généralement composés de :

- chambre de chauffe ou autoclave étanche ;
- convertisseur catalytique ,
- condensateur ;
- système de refroidissement par eau ;
- accumulateur de gaz et piège à combustible liquide.

Les systèmes peuvent être adaptés pour traiter différents volumes. Les catalyseurs peuvent également être utilisés pour mieux contrôler les spécifications des produits finis. Les combustibles liquides recueillis peuvent être utilisés dans plusieurs applications industrielles de chauffage.



*Image : unité de pyrolyse à l'échelle communautaire (Îles Salomon)*

Domaine d'intervention	Pyrolyse	Résultat
<b>Acceptabilité des matières premières de qualité variable</b>	Peut accepter une large gamme de qualités d'huiles usagées et peut en outre traiter les conteneurs d'huiles usagées en plastique. Contrôles des matières premières nécessaires pour les systèmes utilisant la conversion catalytique.	
<b>Évolutivité</b>	Très évolutive – de systèmes par lots uniques de moins de 150 litres par jour à des systèmes continus de 200 000 litres par jour.	
<b>Adaptabilité aux taux variables d'approvisionnement en matières premières</b>	Les systèmes par lots peuvent s'adapter à la disponibilité des matières premières. Les systèmes continus sont recommandés pour disposer d'un approvisionnement permanent.	
<b>Produits finaux et leurs options de réutilisation</b>	Combustible liquide (propriétés semblables à celles du diesel) pour une utilisation dans les chauffages ou les moteurs à combustion.	
<b>Émissions résultant du processus et exigences relatives aux sous-produits</b>	Gazoles – recyclage interne pour chauffer l'unité. Cendres - représentent généralement 2 à 3 % des produits finaux (sous-produit inerte).	
<b>Complexité technologique et de traitement</b>	Faible complexité technologique avec un minimum de variables de processus (compensation thermique et débits de refroidissement). Les systèmes plus importants peuvent utiliser des commandes automatisées.	
<b>Impact de la législation et mesures de contrôle des déchets</b>	Les systèmes à petite échelle peuvent réduire les exigences liées au regroupement international des matières premières. Les combustibles liquides doivent être conformes aux normes locales d'émission dans l'air pour être utilisés dans la combustion.	
<b>Dépenses d'investissement</b>	Système à petite échelle (système par lots de 155 litres par jour) environ 20 000 USD jusqu'à un système à moyenne échelle	

Domaine d'intervention	Pyrolyse	Résultat
	(système semi-continu de 350 litres par jour automatisé) environ 115 000 USD.	
<b>Dépenses de fonctionnement</b>	Coûts opérationnels minimes et possibilité de s'appuyer sur les connaissances et la formation locales. Les systèmes de taille moyenne ont des coûts supplémentaires pour la main-d'œuvre, la maintenance, l'électricité et le carburant de démarrage. Coûts supplémentaires pour l'utilisation de la conversion catalytique.	
<b>Durée de vie de la technologie</b>	Les performances techniques ont une durée de vie de plus de 10 ans.	
<b>Risques pour l'environnement</b>	La combustion de carburants et de gazole peut générer des émissions atmosphériques nocives si la réaction de pyrolyse n'est pas réalisée de manière optimale.	
<b>Risques pour la santé humaine</b>	Éléments chauds, incendies d'hydrocarbures, chambres de réaction pressurisées et possibilité de fuite de gaz toxiques.	

## Traitement léger suivi d'un mélange ou d'une réutilisation du combustible

Les huiles usagées peuvent être traitées de différentes manières avant d'être brûlées directement, mélangées à d'autres huiles combustibles, ou d'être réutilisées directement. Le retraitement implique souvent l'élimination de l'eau et des contaminants, car ils diminuent les performances du carburant et provoquent des émissions nocives.

Les étapes de traitement léger comprennent généralement :

1. l'ajout de désémulsifiants ;
2. un bassin de décantation ou une centrifugeuse pour éliminer l'eau et les sédiments ;
3. une filtration si nécessaire.



Image : unité de filtration d'huile de transformateur sur remorque

Les huiles usagées retraitées peuvent être mélangées avec du fioul, généralement dans une proportion de 10 % du poids. Elles peuvent également être brûlées directement, ce qui présente moins de risques pour l'environnement que la combustion d'huiles non traitées.

Si l'huile usagée provient d'une source industrielle unique (par exemple, l'huile hydraulique), des additifs frais peuvent être incorporés dans l'huile traitée pour une réutilisation directe. Cela prolonge la durée de vie des huiles usagées et réduit la production de déchets. Toutefois, son utilisation est limitée aux processus industriels pouvant accepter cette huile.

Actuellement, la plupart des systèmes de traitement des huiles usagées déployés dans la région Pacifique peuvent être classés dans la catégorie traitement léger. La faible expertise technique, la mobilité et la demande de produit final combustible rendent cette approche plus facile à mettre en œuvre que les autres options.

Domaine d'intervention	Traitement léger suivi d'un mélange ou d'une réutilisation du combustible	Résultat
<b>Acceptabilité des matières premières de qualité variable</b>	Ses performances dépendent de la qualité des huiles usagées utilisées comme matière première. La possibilité de parvenir à une réutilisation directe n'est disponible que pour les huiles industrielles de source unique. Les huiles fortement contaminées ne sont pas appropriées pour cette méthode.	
<b>Évolutivité</b>	Systèmes généralement évolutifs entre 1 000 et 6 000 litres par heure.	
<b>Adaptabilité aux taux variables d'approvisionnement en matières premières</b>	Les systèmes ne nécessitent pas de fonctionner de manière continue pour être efficaces, ils sont donc adaptables en fonction de la disponibilité des matières premières.	
<b>Produits finaux et leurs options de réutilisation</b>	Les huiles lubrifiantes traitées peuvent également être brûlées directement, utilisées dans les mélanges de carburants ou réutilisées dans la même application industrielle.	
<b>Émissions résultant du processus et exigences relatives aux sous-produits</b>	Eaux usagées huileuses – elles doivent être traitées avant d'être rejetées. Boues – elles nécessitent une élimination contrôlée ou une incinération.	

Domaine d'intervention	Traitement léger suivi d'un mélange ou d'une réutilisation du combustible	Résultat
<b>Complexité technologique et de traitement</b>	L'absence de traitement poussé se traduit par peu de complexité et de faibles besoins de maintenance, bien que certains composants doivent être remplacés régulièrement (par exemple, les filtres à huile).	
<b>Impact de la législation et mesures de contrôle des déchets</b>	Les mouvements transfrontaliers des produits finaux sont limités par les conventions de Bâle et de Waigani. Les mélanges de combustibles doivent répondre aux normes d'émissions dans l'air. Les huiles reconditionnées doivent répondre aux spécifications techniques de l'équipement pour être réutilisées.	
<b>Dépenses d'investissement</b>	Estimées entre 200 000 et 700 000 USD.	
<b>Dépenses de fonctionnement</b>	Estimées entre 5 000 et 20 000 USD par an entretien compris (en fonction du débit du processus, des réactifs potentiels ou des pièces de rechange).	
<b>Durée de vie de la technologie</b>	Les performances techniques ont une durée de vie de plus de 15 ans.	
<b>Risques pour l'environnement</b>	Contamination de l'eau résultant de lixiviats de boues ou d'un mauvais traitement des eaux usagées. Le risque de présence de contaminants résiduels dans les mélanges de carburants peut avoir des effets sur les émissions atmosphériques.	
<b>Risques pour la santé humaine</b>	Contamination toxique lors de la manipulation/élimination des boues ou mauvaise ventilation durant la combustion des mélanges de carburants.	

## Traitement à l'argile activée

Le re-raffinage est l'option de traitement de premier choix pour les mélanges d'huiles usagées. Ce procédé permet de recycler les huiles usagées pour produire une nouvelle base lubrifiante, prête à être modifiée pour une réutilisation ultérieure. Ce procédé est utilisé en conjonction avec des opérations de raffinage de pétrole existantes afin de réduire les coûts d'investissement élevés, d'utiliser les installations et les services publics existants, de récupérer des sous-produits de plus grande valeur (c'est-à-dire des gazoles) et de garantir des contrôles de pollution plus efficaces.

Les étapes du re-raffinage comprennent généralement :

1. prétraitement (filtration et centrifugation) ;
2. distillation sous vide ou évaporation en couche mince ;
3. absorption dans un liquide ou une substance solide ;
4. séparation et régénération des adsorbants.



Image : usine de distillation d'huiles usagées (Allemagne)

Les huiles de base finales issues du re-raffinage sont presque identiques aux huiles de base vierges. En produisant de nouvelles huiles lubrifiantes à partir du recyclage d'huiles de base, les fabricants peuvent réduire leur dépendance à l'égard des réserves de pétrole brut tout en réalisant des économies d'énergie globales. La production d'huiles lubrifiantes à partir d'huiles de base recyclées génère un tiers des émissions qui seraient produites en utilisant du pétrole brut.

Le traitement à l'argile activée est une technique de re-raffinage qui présente la plus grande polyvalence pour les processus à petite échelle. Pour un système plus important, il faudrait collecter les huiles usagées de plusieurs régions et nations voisines pour les regrouper. Aucune opération de re-raffinage n'est mise en œuvre dans la région du Pacifique en dehors de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

Domaine d'intervention	Traitement léger suivi d'un mélange ou d'une réutilisation du combustible	Résultat
<b>Acceptabilité des matières premières de qualité variable</b>	Peut accepter une large gamme d'huiles utilisées par les secteurs automobile et industriel avec des contenus à haute teneur en soufre et en hydrocarbures aromatiques/chlorés.	
<b>Évolutivité</b>	La plupart des stations d'épuration traitent entre 1 000 et 10 000 litres par heure. Des installations plus petites à l'échelle du laboratoire peuvent être mises en place, mais elles pourraient ne pas être rentables.	
<b>Adaptabilité aux taux variables d'approvisionnement en matières premières</b>	Une fois que les usines sont opérationnelles, les matières premières doivent être fournies en permanence pour assurer la viabilité économique.	
<b>Produits finaux et leurs options de réutilisation</b>	Stock de base utilisé pour fabriquer de nouvelles huiles lubrifiantes recyclées. Les distillats légers peuvent être recyclés pour le chauffage interne de systèmes.	
<b>Émissions résultant du processus et exigences relatives aux sous-produits</b>	Eaux usagées huileuses – elles doivent être traitées avant d'être rejetées. Résidus – peuvent être utilisés mélangés avec de l'asphalte. Argile usagée – nécessite une régénération continue pendant le traitement et une mise en décharge.	

Domaine d'intervention	Traitement léger suivi d'un mélange ou d'une réutilisation du combustible	Résultat
<b>Complexité technologique et de traitement</b>	Processus nécessite une supervision par une personne formée et expérimentée. Les installations de grande capacité peuvent nécessiter jusqu'à 40 employés à plein temps.	
<b>Impact de la législation et mesures de contrôle des déchets</b>	Impact des conventions de Bâle et de Waigani dans le regroupement international des matières premières. L'élimination des résidus doit être conforme aux mesures locales de contrôle des déchets.	
<b>Dépenses d'investissement</b>	Technologie de re-raffinage la moins coûteuse, bien qu'elle soit estimée à plus de 10 millions USD. Les coûts peuvent être diminués en utilisant une usine de raffinage existante.	
<b>Dépenses de fonctionnement</b>	Dépend de la proximité de traitements à l'argile appropriés. Hors coût de l'argile, les coûts d'exploitation sont estimés entre 0,05 et 0,1 USD par litre. Besoins en électricité considérables (entre 150 et plus de 450 kWh).	
<b>Durée de vie de la technologie</b>	Les performances techniques ont une durée de vie de plus de 20 ans.	
<b>Risques pour l'environnement</b>	Contamination de l'eau résultant de lixiviats d'argile usagée ou d'un mauvais traitement des eaux usagées.	
<b>Risques pour la santé humaine</b>	Éléments chauds, incendies d'hydrocarbures, récipients pressurisés, risques électriques et manipulation d'argile usagée potentiellement toxique.	

## Glossaire

<b>Accumulateur de gaz</b>	Récepteur sous pression conçu pour recueillir et stocker des gaz.
<b>Adsorbant</b>	Substance solide (généralement du charbon actif, des argiles, des zéolites ou des silices) qui absorbe les contaminants d'un liquide ou d'un gaz.
<b>Adsorption</b>	Processus de capture des molécules d'un liquide ou d'un gaz sur une surface solide (adsorbant).
<b>Autoclave</b>	Récepteur ou four utilisé pour réaliser un processus chimique.
<b>Biphényles polychlorés</b>	Hydrocarbures chlorés hautement toxiques réglementés par la Convention de Stockholm. Ils présentent des similitudes avec les dioxines, sont un polluant organique persistant et un cancérigène avéré.
<b>Brossage à sec ou humide</b>	Dispositif de contrôle de la pollution atmosphérique qui utilise des substances liquides (humides) ou solides (sèches) pour nettoyer les gaz de combustion. Des sprays d'épuration sont sélectionnés pour réagir avec les contaminants et neutraliser les polluants.
<b>Cancérigène</b>	Substance capable de favoriser le cancer chez l'homme.
<b>Catalyseur</b>	Substance capable de modifier le rendement ou la vitesse d'une réaction ou les caractéristiques du produit d'une réaction chimique.
<b>Cendres résiduelles</b>	Sous-produit combustible résultant de l'incinération de matières organiques et recueilli au fond des fours.
<b>Cendres volantes</b>	Cendres de particules fines qui sont évacuées d'une chambre de combustion avec les gaz de combustion.
<b>Centrifugation</b>	Technique de séparation qui utilise la force centrifuge en faisant tourner des mélanges autour d'un axe fixe. Les différences de taille, de forme, de densité et de viscosité des substances présentes dans le mélange provoquent leur séparation.
<b>Convention de Bâle</b>	Accord environnemental multilatéral visant à contrôler et à minimiser les mouvements transfrontières de déchets dangereux.
<b>Convention de Rotterdam</b>	Accord multilatéral sur l'environnement qui favorise le partage des responsabilités en matière d'importation de produits chimiques dangereux.
<b>Convention de Stockholm</b>	Accord environnemental multilatéral qui vise à éliminer ou à restreindre la production et l'utilisation des polluants organiques persistants.
<b>Convention de Waigani</b>	Traité régional du Pacifique pour la mise en œuvre de la Convention de Bâle.
<b>Démulsifiant</b>	Substance utilisée pour séparer les émulsions en abaissant la tension superficielle entre les deux liquides mélangés (par exemple, l'huile et l'eau).
<b>Dioxines</b>	Classe de composés organiques toxiques qui résultent généralement de la combustion de produits chimiques contenant du chlore. Les dioxines sont des polluants organiques persistants réglementés par la Convention de Stockholm.
<b>Distillation sous vide</b>	Technique de séparation qui sépare les composés d'un mélange en fonction des différents points d'ébullition. Les environnements sous vide réduisent les températures nécessaires pour réaliser la séparation et évitent la dégradation thermique des produits lors du processus.
<b>Évaporation en couches minces</b>	Technique de séparation dans laquelle les liquides sont étalés sur une surface chauffée sur une épaisseur de 0,1 mm à 1,0 mm. On laisse ensuite les liquides s'évaporer sous forme de vapeur, et une partie des liquides reste sous forme concentrée.

<b>Filtration</b>	Technique de séparation où les particules solides sont retirées d'un liquide ou d'un gaz grâce à un milieu filtrant. La perméabilité du milieu filtrant est utilisée pour classer le degré de séparation (par exemple, micro-, ultra- et nano-).
<b>Fœtotoxique</b>	Substance capable d'empoisonner ou de provoquer des effets dégénératifs chez un fœtus en développement.
<b>Gaz de combustion</b>	Gaz libérés par une combustion ou une incinération. Ils comprennent les produits issus de la combustion du combustible, les substances résiduelles (par exemple, la poussière), les oxydes de soufre, l'oxyde d'azote, les monoxydes de carbone et d'autres polluants. Également appelés gaz d'échappement ou gaz de cheminée.
<b>Gazole</b>	Gaz non condensable obtenu lors de la distillation ou du traitement des produits pétroliers. Se compose principalement d'hydrogène, de méthane, d'éthane et d'oléfines. Également connu sous le nom de gaz de raffinerie.
<b>Génotoxique</b>	Substances capables d'endommager l'information génétique contenue dans les cellules, ce qui peut entraîner des mutations et des cancers.
<b>Huile de base</b>	Terme général désignant une huile utilisée pour fabriquer des produits, notamment des graisses lubrifiantes, des huiles pour moteurs et des huiles industrielles. La composition et les propriétés des huiles de base peuvent varier.
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>	Classe de composés organiques composés de plusieurs cycles aromatiques (arrangements hexagonaux d'atomes de carbone et d'hydrogène). Ils sont présents à l'état naturel dans le pétrole brut et lors de la combustion d'autres composés organiques.
<b>Hydrogénation</b>	Étape de finition du raffinage du pétrole dans laquelle les huiles traitées sont mises en réaction avec de l'hydrogène en présence d'un catalyseur à des températures et des pressions élevées. Le processus transforme les aromatiques, les oléfines, l'azote, les métaux et les composés organosulfurés contaminants en produits stabilisés. Également connu sous le nom d'hydrotraitement.
<b>Injection de charbon actif</b>	Dispositif de contrôle de la pollution de l'air qui injecte du charbon actif en poudre dans les conduits de gaz de combustion. La poudre absorbe les dioxines, les furanes et les métaux lourds présents dans les gaz de combustion et est recueillie dans un dispositif de collecte des particules (par exemple, un précipitateur électrostatique).
<b>Lixiviat</b>	Liquide formé par la décomposition des déchets ou de l'eau qui a filtré à travers les déchets. Contient généralement des polluants solubles ou en suspension.
<b>Piège à carburant liquide</b>	Réceptacle conçu pour recueillir et stocker les combustibles liquides.
<b>Polluants organiques persistants</b>	Classe de composés organiques toxiques qui résistent à la dégradation par l'environnement et s'accumulent dans l'eau, le sol et les graisses. Ils peuvent être issus directement des pesticides, des solvants et d'autres produits chimiques industriels ou indirectement d'une combustion ou d'une source naturelle (par exemple, des volcans).
<b>Précipitation électrostatique</b>	Type de filtre qui utilise l'électricité statique pour éliminer les particules (suie et cendres) des gaz de combustion.
<b>Recirculation des gaz de combustion</b>	Dispositif de contrôle de la pollution de l'air qui prélève une partie des gaz de combustion et les fait recirculer dans la chaudière ou le brûleur. Cette technique permet surtout de réduire les émissions d'oxyde d'azote.
<b>Re-raffinage</b>	Processus de raffinage des huiles usagées utilisé pour récupérer les huiles minérales de base.
<b>Système de processus continu</b>	Technique de transformation dans laquelle toutes les étapes de la transformation sont effectuées en continu et la matière à transformer n'est pas divisée en portions identifiables.

---

**Système de traitement par lots**

Technique de traitement dans laquelle plusieurs opérations de traitement sont effectuées seulement sur une partie des matières premières. Les étapes du processus sont séquentielles, et toutes les étapes doivent généralement être achevées avant de traiter une autre partie de matières premières.

---

**Valorisation**

Technique de gestion des huiles usagées dans laquelle les huiles usagées industrielles de source unique sont traitées en vue de leur réutilisation directe. Les systèmes peuvent être conçus pour accepter soit un seul type d'huile industrielle (traitement spécialisé), soit une gamme de types d'huile grâce à des ajustements des paramètres du système (traitement généralisé). Également connu sous le nom de reconditionnement.

---

## MRA Consulting Group

Suite 408 Henry Lawson Building  
19 Roseby Street  
Drummoyne NSW 2047

+61 2 8541 6169  
info@mraconsulting.com.au  
mraconsulting.com.au





**SPREP  
PROE**