



UNITED NATIONS
ENVIRONMENT PROGRAMME
MEDITERRANEAN ACTION PLAN

3 juillet 2015
Français
Original: Anglais

Réunion régionale pour examiner les lignes directrices de gestion écologiquement rationnelle (GER) des huiles usées et les meilleures pratiques vers une gestion durable du secteur des tanneries en Méditerranée

Barcelone, 22-24 juillet 2015

Point 4 de l'ordre du jour : Guide sur la gestion écologiquement rationnelle des huiles usagées en Méditerranée

For environmental and economic reasons, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly requested to bring their copies to meetings and not to request additional copies.

Les présentes directives ont été commandées par l'unité d'évaluation et de maîtrise de la pollution marine (MEDPOL) du Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM) au Centre d'activités régionales pour la consommation et la production durables (SCP/RAC) dans le cadre du projet de partenariat stratégique pour la Méditerranée (« MedPartnership »).

Supervision : SCP/RAC

Contenu technique : Consultant en matière de développement durable pour le suivi et l'évaluation participatifs : www.pmecon.com et INESCOP : www.cator-sa.com

Avril 2015

Sommaire

Préface

Chapitre 1. Introduction 1

- 1.1 Prévention de la pollution. Solutions de remplacement pour les huiles minérales : Bio-lubrifiants 1
- 1.2 Étiquetage écologique des lubrifiants 2

Chapitre 2. Les huiles usagées et l'environnement 4

- 2.1 Introduction 4
- 2.2 Problèmes environnementaux associés 4
- 2.3 Principales techniques de traitement des huiles usagées 6

Chapitre 3. Étapes proposées en vue de la gestion écologiquement rationnelle (GER) des huiles usagées 11

- 3.1 Étape 1 : Désignation du ministère/département d'État responsable de la gestion des huiles usagées 13
- 3.2 Étape 2 : Mise en place d'un dialogue, d'une campagne de sensibilisation et de formation et d'un partenariat avec les parties prenantes 13
- 3.3 Étape 3 : Adoption d'une loi sur la gestion des huiles usagées et sur un plan de financement 15
- 3.4 Étape 4 : Création d'une base de données sur la consommation des nouvelles huiles de lubrification 18
- 3.5 Étape 5 : Création d'une base de données des huiles usagées récupérées, des taux de récupération et des objectifs 20
- 3.6 Étape 6 : Lancement de la logistique de collecte des huiles usagées 22
- 3.7 Étape 7 : Établissement de centres de transfert des huiles usagées 23
- 3.8 Étape 8 : Établissement d'usines de régénération / reraffinage des huiles usagées 26

Chapitre 4. Études de cas de prévention de la pollution 27

- 4.1 Responsabilité étendue du producteur pour les huiles usagées: SIGAUS (système intégré de gestion des huiles usagées), Espagne 27
- 4.2 Régénération à 100 % : la compagnie catalane de traitement des huiles usagées (CATOR, S.A.) 30
- 4.3 Filière de gestion des huiles lubrifiantes usagées: Eco-Zit 34

Annexes 40

- A1. Bibliographie et sources d'information 40
- A2. Liste d'acronymes 41
- A3. Classification EuropaLub des lubrifiants 42

Préface

Le présent guide technique a été préparé dans le cadre du projet « MedPartnership ». Le partenariat stratégique pour le grand écosystème marin de la mer Méditerranée (MedPartnership) représente un effort collectif des principaux organismes (régionaux, internationaux, non gouvernementaux, etc.) et des pays riverains de la mer Méditerranée, dans le but de protéger l'environnement marin et côtier de la Méditerranée. MedPartnership, dirigé par le Plan d'action pour la Méditerranée du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/PAM) et la Banque mondiale, est soutenu financièrement par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) ainsi que d'autres donateurs, notamment l'Union européenne (UE) et tous les pays participants.

Ce guide a été réalisé par le PNUE/PAM avec l'aide du Centre d'activités régionales pour la consommation et la production durables (SCP/RAC) dans le cadre de la sous-composante 2.1 du projet, visant à faciliter les réformes politiques et législatives dans le domaine de la prévention et de la maîtrise de la pollution. Cette sous-composante cherche à élaborer et à améliorer le cadre législatif et institutionnel au sein de la région et à mettre en œuvre les actions prioritaires des plans nationaux d'actions (PNA) destinés à protéger l'environnement marin de la Méditerranée des activités situées à terre, ainsi qu'à réduire les apports en polluants.

Ce guide vise à donner différentes étapes possibles en vue de la gestion écologiquement rationnelle (GER) des huiles usagées dans les pays de la Méditerranée. En raison de la diversité des pays de la Méditerranée, il convient d'adapter ce guide aux conditions des différents pays pour qu'il soit efficace. L'objectif final de ce guide est de donner des informations aux pays de la Méditerranée afin d'établir un système de régénération à 100 % permettant de recycler les huiles usagées dans chacun des pays.

La structure de ce guide technique est celle d'un document méthodologique pas à pas en vue de la gestion écologiquement rationnelle des huiles usagées dans un pays donné.

Le chapitre 1 donne des informations de base, précise l'objectif du document, fournit des informations sur l'étiquetage écologique des lubrifiants, notamment des bio-lubrifiants.

Le chapitre 2 fournit des données et des informations sur les huiles usagées, sur les problèmes environnementaux associés causés par les huiles usagées, ainsi que des informations sur les principales technologies de traitement des huiles usagées.

Le chapitre 3 décrit dans un langage clair et simple les étapes possibles en vue de la gestion écologiquement rationnelle des huiles usagées, applicables à un pays donné et allant de l'engagement pris par chacune des parties prenantes jusqu'au reraffinage / recyclage final.

Le chapitre 4 expose plusieurs études de cas sur la prévention de la pollution par les huiles usagées.

Chapitre 1. Introduction

1.1 Prévention de la pollution. Solutions de remplacement pour les huiles minérales : Bio-lubrifiants

Les bio-lubrifiants, encore appelés lubrifiants biologiques ou lubrifiants d'origines biologiques, désignent tous les lubrifiants dont la dégradation biologique est rapide et qui ne sont pas toxiques pour les êtres humains, la faune, la flore et les habitats aquatiques.

Les bio-lubrifiants sont faits d'huiles végétales telles que les huiles de soja, de canola, de colza, de tournesol, de palme et de coprah. Les bio-lubrifiants peuvent également être faits d'esters synthétiques fabriqués à partir d'huiles de recyclage modifiées.

Les possibilités d'application préférentielles des bio-lubrifiants sont les cas susceptibles de causer des risques pour l'environnement, notamment pour les environnements aquatiques, montagneux, agricoles et forestiers, bien qu'ils puissent être utilisés dans toutes les applications.

Il en est ainsi pour :

- Les machines ou les applications qui rejettent de l'huile directement dans l'environnement, comme les scies à chaîne et les huiles pour chaînes, les moteurs 2 temps, les boudins de roues de chemin de fer, les câbles, les produits anti-poussière, les équipements marins, les agents de décoffrage et les graisses ;
- Les machines fonctionnant dans des zones sensibles et susceptibles de perdre de l'huile accidentellement (dans des cours d'eau ou à proximité), comme les huiles hydrauliques, les huiles pour moteurs, les boîtes de vitesses, les essieux, etc.

Les biolubrifiants devraient suivre un système de recyclage différent de celui des huiles usagées.

Les principaux avantages des bio-lubrifiants sont une bio-dégradabilité rapide, une faible toxicité dans l'environnement, le respect de l'environnement, de bonnes propriétés de lubrification, un indice de viscosité élevé, une plus longue durée de vie, la contribution à une meilleure qualité de l'eau, la réduction des gaz à effet de serre, l'augmentation de la sécurité économique et la réduction de la dépendance à l'égard du pétrole.

Les avantages des bio-lubrifiants par rapport aux lubrifiants issus du pétrole sont les suivants :

- Meilleure sécurité du personnel employant des huiles de lubrification car celles-ci sont plus propres, non toxiques et génèrent moins de problèmes dermatologiques ;
- Plus grande sécurité du fait de leurs points d'éclair plus élevés, viscosité constante et moins de brouillard d'huile et d'émission de vapeurs ;
- Plus faibles émissions dans l'air car les esters ont des plages de températures d'ébullition plus élevées ;
- Bio-dégradabilité rapide ;
- Moindres coûts sur le cycle de vie du produit en raison d'exigences moindres en matière de maintenance, de stockage et d'élimination. S'ils sont répandus accidentellement, les dommages à l'environnement et à la sécurité sont moindres ;
- Évaporation plus lente que pour les lubrifiants à base de pétrole ;
- Meilleure adhérence aux surfaces métalliques.

Les inconvénients des bio-lubrifiants en cours d'utilisation sont les suivants :

- Ils peuvent dégager de mauvaises odeurs en présence de polluants ;
- Forte viscosité aux basses températures ;
- Mauvaise stabilité à l'oxydation aux températures extrêmes hautes et basses, bien que certains additifs spécifiques (non biodégradables) résolvent le problème.

Environ 85 % de tous les lubrifiants utilisés actuellement dans le monde sont des huiles à base de pétrole. Le marché des bio-lubrifiants est néanmoins en hausse, à un rythme lent mais constant. C'est l'Europe qui a tiré jusqu'à présent le marché des bio-lubrifiants, dont il est prévu qu'il représente 18 % du marché dans les années à venir.

D'après l'étude de Frost and Sullivan (2007) sur le marché européen des bio-lubrifiants, on estime que l'utilisation des bio-lubrifiants était de 127 000 t en 2006, avec des rythmes de croissance de 3,7 %/an entre 2000 et 2006. Ce volume de croissance reste modeste, bien que la croissance du chiffre d'affaires associé soit plus élevée du fait du prix plus élevé des bio-lubrifiants (Frost and Sullivan, 2007).

1.2 Étiquetage écologique des lubrifiants

L'Écolabel de l'Union européenne couvre une large gamme de groupes de produits, des principaux secteurs industriels jusqu'aux services d'hébergement touristique. Des experts de renom, en accord avec les principales parties prenantes, définissent les critères applicables à chaque groupe de produits afin de faire baisser les principaux impacts sur l'environnement sur la totalité du cycle de vie du produit. Du fait que le cycle de vie des produits et services sont à chaque fois différents, les critères sont spécialement adaptés pour tenir compte des caractéristiques propres à chaque type de produit.

L'Écolabel de l'Union européenne aide les consommateurs à identifier les produits et services qui ont un impact réduit sur l'environnement, sur l'ensemble de leur cycle de vie, de l'extraction de la matière première jusqu'à la production, l'usage et l'élimination. Cet écolabel est un label volontaire qui assure la promotion de l'excellence environnementale au niveau européen.

L'un de ces écolabels est spécialement destiné aux lubrifiants. Les produits potentiellement candidats à l'écolabel comprennent les fluides hydrauliques, les huiles de transmission des tracteurs, les graisses, les graisses pour tubes d'étambot, les huiles pour scie à chaîne, les agents de décoffrage pour le béton, les lubrifiants pour câbles de traction, les huiles pour moteurs 2 temps, les huiles d'engrenages industriels et pour la marine, les huiles pour tubes d'étambot et autres lubrifiants à perte totale utilisés par les consommateurs privés et les professionnels.

Les industriels, importateurs, prestataires de services, distributeurs et revendeurs peuvent soumettre leurs candidatures en vue d'obtenir l'Écolabel. Les distributeurs et les revendeurs peuvent soumettre leurs candidatures pour des produits commercialisés sous leurs propres noms de marque.

Pour pouvoir être candidats à l'Écolabel européen, les lubrifiants doivent satisfaire aux exigences de performances, présenter un niveau de toxicité limité vis-à-vis des organismes aquatiques, bénéficier d'une bio-dégradabilité élevée et d'un faible potentiel de bio-accumulation, et contenir une forte proportion de matières premières (d'origine biologique) renouvelables.

Pour en savoir plus, veuillez consulter le site Internet : www.ecolabel.eu

Il existe également d'autres écolabels reconnus au plan national et international, parmi lesquels :

- Blue Angel, Allemagne (www.blauer-engel.de) ;
- Swedish Standard, Suède (www.sp.se/km/grease) ;
- Nordic Ecolabel, Norvège, Suède, Finlande, Islande et Danemark (www.nordic-ecolabel.org) ;
- Commission OSPAR (www.ospar.org).

Chapitre 2. Les huiles usagées et l'environnement

2.1 Introduction

Les « huiles usagées » désignent toutes les huiles ou autres produits de lubrification, d'origine industrielle, minérale ou synthétique, ayant cessé de convenir à l'usage prévu à l'origine, comme les huiles usagées des moteurs à combustion interne, les huiles d'engrenages, les huiles de turbines, les huiles hydrauliques et les lubrifiants (art. 3 de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives).

Les huiles usagées sont également des substances prioritaires dont doivent tenir compte les Parties contractantes à la Convention de Barcelone lors de la préparation de programmes et de mesures contre la pollution, conformément au Protocole « tellurique ». L'huile usagée en tant que déchet dangereux est également couverte par la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination.

L'huile usagée est un produit polluant dangereux, généralement causé par son utilisation en tant que lubrifiant sur des véhicules automobiles et dans des installations industrielles et classé comme déchet dangereux au sens de la législation européenne sur l'environnement.

L'huile usagée contient essentiellement trois types de polluants dangereux :

- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Métaux lourds ;
- Additifs lubrifiants.

L'huile usagée contient des hydrocarbures aromatiques polynucléaires (HAP) provenant de la combustion du carburant pendant le fonctionnement du moteur ou de l'équipement et contenant une forte concentration d'huile de lubrification. La concentration en HAP augmente continuellement dans le carter des moteurs au fil du temps. De plus, les huiles usagées contiennent d'importantes quantités de métaux lourds, tels que plomb (Pb), zinc (Zn), nickel (Ni), cadmium (Cd), arsenic (As), cuivre (Cu), chrome (Cr), etc. Des additifs lubrifiants tels que les dialkyldithiophosphates de zinc, le bisulfure de molybdène et autres composés organo-métalliques sont également présents et dangereux pour l'environnement et la santé.

C'est pourquoi il est nécessaire de considérer les huiles de moteur usagées comme un polluant important, de considérer ses effets sur l'environnement et de prendre des mesures. Jusqu'à présent, la pollution due aux huiles de moteur usagées n'a pas été traitée avec la même attention que la pollution issue du pétrole.

2.2 Problèmes environnementaux associés

Comme indiqué plus haut, les huiles usagées sont classées en tant que déchets dangereux. Une gestion inappropriée des huiles usagées peut avoir des effets significatifs à la fois sur la santé et sur l'environnement. Ces effets peuvent être les suivants :

Effets sur les zones humides, les rivières, les organismes marins et les organismes d'eau douce

La pollution chronique due aux huiles usagées provenant du trafic automobile et de l'activité industrielle atteint des millions de tonnes chaque année. La pollution des huiles lubrifiantes peut

porter atteinte aux sols, aux environnements aquatiques et à l'approvisionnement en eau. En cas de fuite ou de déversement d'huiles, de mauvaise gestion ou de mauvais recyclage, celles-ci peuvent, entraînées par les eaux de ruissellement ou déversées directement, atteindre les cours d'eau et avoir des effets néfastes sur la santé environnementale des écosystèmes.

Lorsque de l'huile est versée dans l'eau, elle forme une couche superficielle qui empêche l'oxygénation de l'eau et provoque la suffocation puis la mort des organismes vivants présents dans l'eau. Quatre litres d'huile usagée peuvent générer une surface de pollution de 4000 m² sur l'eau. De même, on trouve habituellement des hydrocarbures dans les sédiments aquatiques, qu'il est possible d'associer à l'huile des carters de moteurs. De l'huile usagée répandue peut également provoquer de fortes concentrations de HAP dans les zones humides, rivières, baies, océans et sédiments. Le fait de déverser de l'huile usagée dans les cours d'eau peut avoir un effet négatif sur les poissons et les micro-invertébrés benthiques, voire provoquer la mort de nombreux poissons et d'autres catégories de faune.

Effets sur la pollution de l'air

La pollution par les huiles usagées peut aussi nuire à l'atmosphère lorsque des déchets d'huile sont brûlés sans prendre des mesures de filtrage de haut niveau technologique. On a calculé que 5 litres d'huiles usagées brûlés polluent l'air qu'une personne respire pendant trois ans. Lorsqu'on brûle de l'huile usagée sans prendre des mesures de filtrage de haut niveau technologique, des gaz toxiques et des particules de poussières métalliques dangereuses sont produits en raison de la présence de métaux lourds et d'autres composés organiques tels que soufre, chlore et hydrocarbures aromatiques.

La forte concentration de métaux (y compris les métaux lourds) contenue dans les huiles usagées, tels que plomb, arsenic, nickel, cadmium, zinc, chrome, cuivre et magnésium peut être très toxique pour les systèmes écologiques et pour la santé. Ces éléments sont émis par les cheminées d'incinérateurs, de fours ou de chaudières non contrôlés. De plus, si d'autres polluants comme des PCB sont présents dans les huiles usagées, la pollution de l'air peut être encore plus dangereuse, générant des dioxines et autres sous-produits cancérigènes.

Effets sur la santé

Outre la teneur en hydrocarbures et en additifs (métaux, détergents, etc.) dans l'huile de lubrification, l'huile de carter moteur usagée contient des polluants qui s'accumulent durant le fonctionnement du moteur. Les sources de pollution comprennent des produits de décomposition d'additifs tels que baryum, zinc et particules de métaux lourds venant de l'usure des moteurs telles que plomb, arsenic, nickel, cadmium, cuivre, fer, magnésium, silicium et étain. Il convient d'accorder une attention particulière aux métaux lourds présents dans les huiles usagées en raison de leurs fortes concentrations et de leur toxicité pour les humains, la faune et la flore. En cas d'ingestion ou d'exposition cutanée prolongée, il est assez évident qu'il s'ensuit des effets importants pour la santé. En effet, tous ces composés, notamment les métaux lourds, sont extrêmement toxiques pour les organismes.

De plus, la concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) augmente fortement en raison de la combustion de l'huile de lubrification et du carburant dans les cylindres des moteurs. La concentration en HAP augmente dans le carter des moteurs au fil du temps. Toute manipulation incorrecte d'huiles usagées risque donc d'exposer des personnes à l'inhalation de hauts niveaux de HAP. De plus, le traitement et le recyclage des huiles usagées avec des niveaux de HAP élevés peut occasionner, de la même façon, de fortes expositions aux HAP des ouvriers et manipulateurs. Une exposition supplémentaire aux HAP présents dans les huiles de moteur

usagées peut également se produire par contact cutané pendant une vidange ou pendant une manipulation d'huile usagée dans tout autre but. Les HAP tels que le benzopyrène sont bien connus pour être fortement cancérigènes et mutagènes.

De plus, il peut également s'accumuler dans l'huile d'autres polluants tels que carburant, antigel, particules métalliques d'usure, oxydes métalliques et produits de combustions susceptibles d'être nocifs pour la santé.

Pratiques dangereuses pour la santé et l'environnement

Il est recommandé que les huiles usagées, en tant que déchets dangereux, ne soient gérées que par des gestionnaires des déchets autorisés. Il est recommandé que des campagnes de contrôle de l'application des prescriptions soient mises en place afin de détecter les pratiques interdites.

2.3 Principales techniques de traitement des huiles usagées

Il existe essentiellement deux variantes pour le traitement des huiles usagées (voir schéma 1).

Une méthode consiste à reconvertir l'huile usagée en un matériau pouvant servir d'huile de base pour produire de nouveaux lubrifiants. Ce procédé est appelé régénération (reraffinage). Selon la priorité établie par les instances chargées de la gestion des déchets au sein de l'Union européenne (directive européenne sur les déchets 2008/98/CE art. 4.1.), la technique de la régénération assure le meilleur traitement environnemental pour la gestion des huiles usagées car elle est la plus respectueuse de l'environnement, des émissions dans l'air et de la santé. Ce traitement sera abordé en détails plus loin.

Une autre méthode de traitement des huiles usagées consiste à s'en servir comme combustible (récupération d'énergie). Afin de respecter la législation européenne et les normes internationales, un traitement strict est nécessaire pour éliminer les polluants tels que les composés organiques, les chlorures et les métaux lourds et les traiter dans des usines de récupération d'énergie agréées. Il est également possible d'incinérer les huiles usagées dans de grandes usines ou des cimenteries lorsque la température de combustion dépasse 850 °C avec 2 secondes de séjour.

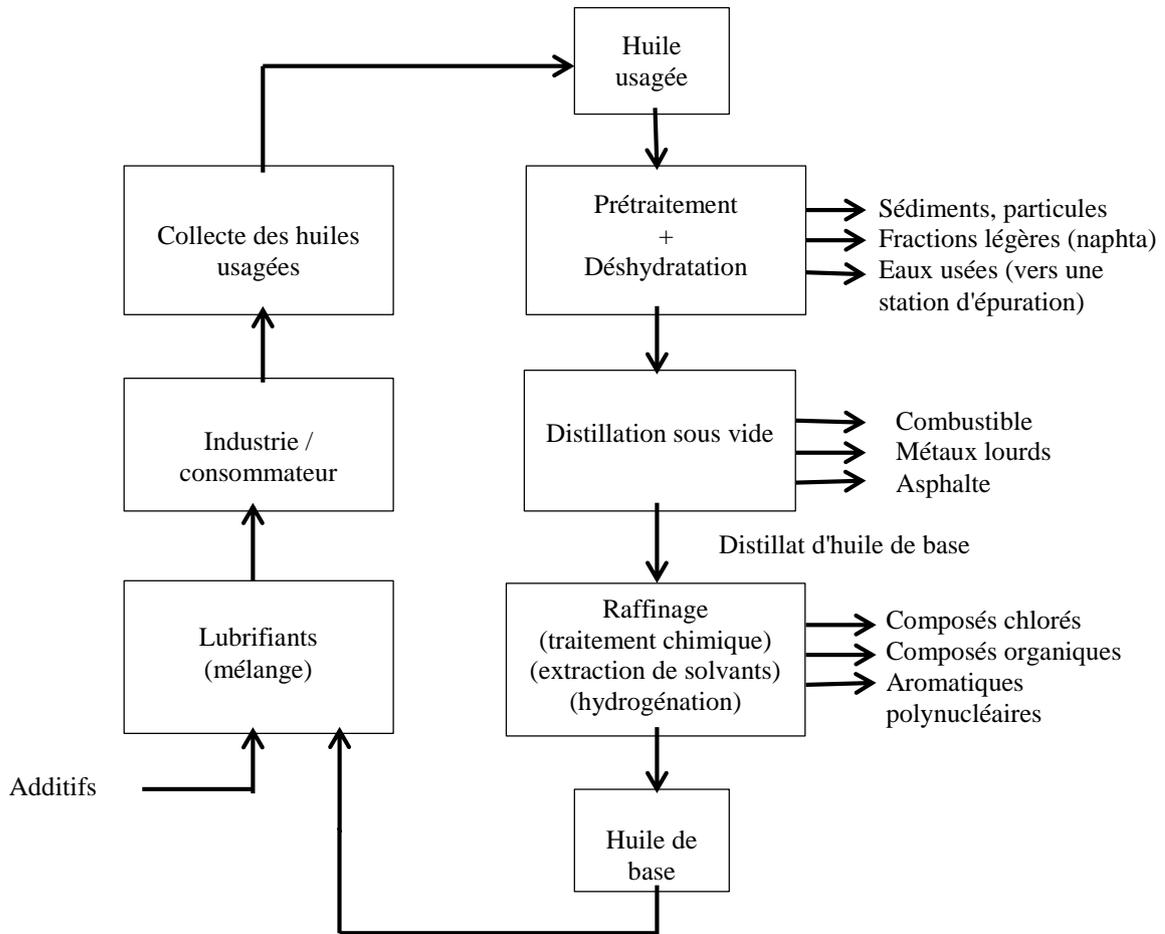


Schéma 1. Régénération (reraffinage). Exemple d'économie circulaire.

Breve description des différents procédés disponibles sur le marché européen

Parmi les différents procédés de traitement des huiles usagées, quelques-uns sont assez similaires. Ils comprennent généralement une série de traitements consécutifs tels que prétraitement, déshydratation, distillation sous vide, désasphaltage, démétallisation et un traitement final comportant des différences plus importantes. Ce traitement final peut comporter une extraction des solvants, un traitement chimique et un hydrofinissage. C'est dans cette phase que les polluants des huiles usagées (soufre, chlore, azote, aromatiques polynucléaires et oxygène) sont réduits aux niveaux souhaités.

Ce procédé produit des huiles de base qui sont ensuite séparées en différentes catégories commerciales de viscosités pour en faire des lubrifiants commercialisables. Ces différentes fractions sont souvent mélangées à des additifs. Ce procédé génère un minimum de déchets.

Les différentes fractions d'huile de base obtenues sont les suivantes :

- 80 N-100 N ;
- 150 N-200 N ;
- 300 N-350 N.

Les huiles de base obtenues à partir des différents procédés utilisés dans l'Union européenne visent une qualité élevée.

Les qualités de l'huile de base (API (Institut américain du pétrole) groupe I, groupe II en fonction de la technologie) sont semblables à celles des produits primaires, voire supérieures.

Les techniques modernes se différencient par le type de traitement final mis en œuvre permettant d'éliminer ou de réduire le plus de polluants, en obtenant des huiles de base de qualité élevée avec un niveau de performances élevé et une réduction des déchets engendrés.

Les huiles de base sont classées en différents groupes, conformément à la norme américaine API, et doivent satisfaire aux exigences suivantes :

Groupe	Saturation	Soufre	Indice de viscosité	Procédé
I	<90 %	>0,03 %	>80<120	Raffinée (classique)
II	<90 %	<0,03 %	>80<120	Hydrotraitement

D'après l'approvisionnement des stocks européens d'huiles de base reraffinées, la production d'huiles de base reraffinées en Europe était en 2011 de 74 % pour le groupe I et de 26 % pour le groupe II avec les quantités suivantes :

Groupe I API	385 000 t
Groupe II API	135 000 t
TOTAL	518 000 t

Source : Klime.

Groupe I

1. Technique de l'usine de raffinage sélectif avancé

La technique opérationnelle satisfaisant au minimum aux paramètres établis pour le Groupe I est la technique de l'usine de raffinage sélectif avancé.

Le procédé de raffinage sélectif avancé fait appel au principe de l'extraction liquide. Le solvant NMP (N-méthyl-2-pyrrolidone) récupéré et réutilisé permet d'obtenir :

- une huile de base de qualité élevée ;
- la suppression des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- un rendement élevé du processus moyen de génération d'huile de base.

2. Procédé SOTULUB

Ce procédé correspond à un traitement chimique combiné au moyen d'un additif appelé Antipoll. Le traitement avec Antipoll sert de prétraitement à l'intérieur de l'unité de déshydratation et il est mélangé avec de l'huile usagée. Ce procédé génère :

- le dosage d'Antipoll en différents distillats, en fonction des besoins ;
- une huile de base de qualité ;
- un bon rendement.

3. Technologie TDA (désasphaltage thermique)

Ce procédé est basé sur l'utilisation du propane, la distillation et le traitement des sols. Ce procédé peut induire :

- des problèmes de traitement, notamment en cas d'utilisation d'huile usagée avec des PCB à une concentration supérieure à 25 ppm et une forte concentration en composés chlorés ;
- une huile de base de qualité élevée ;
- un bon rendement.

4. Technologie Interline

Ce procédé est basé sur l'utilisation du propane et est amélioré par la contribution d'une forte base, en fonction des besoins du procédé. Ce procédé génère :

- une huile de base de qualité élevée ;
- un bon rendement.

5. Technologie Vaxon avec traitement chimique

La technologie Vaxon, également connue sous l'appellation VCFE (évaporateur instantané à aspirateur cyclonique), fait appel à des évaporateurs cycloniques pour la distillation et à un traitement final avec une forte base. Cette technologie permet de traiter les huiles usagées ayant une forte teneur en composés chlorés. Ce procédé génère :

- une huile de base de qualité élevée ;
- un rendement élevé.

Groupe II

Les technologies faisant partie du groupe II ont un meilleur rendement que les technologies du groupe I. Ces technologies sont basées sur un traitement d'hydrogénation nécessitant un investissement important, une capacité de traitement d'environ 60 000 à 80 000 tonnes par an et un traitement doux permettant d'éviter de détruire les fractions d'huile de base synthétique valorisables.

1. Ecostream

Ce procédé applicable aux huiles lubrifiantes usagées est un reraffinage faisant appel à une technologie d'hydrofinissage évoluée. Il génère :

- une huile de base de qualité élevée du groupe II ;
- un rendement élevé ;
- un minimum de déchets.

2. Le procédé Hylube™

Cette technologie est basée sur l'utilisation de l'hydrotraitement catalytique fonctionnant en continu (à la différence de la production par lots). Il génère :

- une huile de base de qualité élevée du groupe II ;
- un rendement élevé ;
- un minimum de déchets.

3. Le procédé Revivoil

Ce procédé est basé sur le traitement par hydrogénation catalytique à forte pression et avec génération thermique non asphaltée :

- une huile de base de qualité élevée du groupe II ;
- un rendement élevé ;
- une faible quantité de déchets.

Chapitre 3. Étapes proposées en vue de la gestion écologiquement rationnelle (GER) des huiles usagées

Ce chapitre décrit les étapes proposées pour la GER des huiles usagées applicable aux pays méditerranéens ayant besoin de démarrer ou d'améliorer la gestion, le rendement et le bilan financier de la récupération et du recyclage des huiles usagées.

Il est proposé de fonder le processus pas à pas tout d'abord sur l'établissement d'un cadre juridique afin d'améliorer la gestion environnementale des huiles usagées et de réduire ses impacts sur l'environnement et la santé.

Il est prévu que le cadre juridique des huiles usagées garantisse la collecte de 100 % des huiles usagées générées et examine toutes les mesures nécessaires pour atteindre ce but. Nous recommandons l'utilisation de 100 % des huiles usagées récupérées à des fins de régénération (utilisation en tant que matière première dans la production de nouvelles huiles lubrifiantes) pour des raisons économiques, environnementales et sociales, comme indiqué de façon obligatoire dans la législation européenne. Malgré cet objectif écologique, une part de cette huile récupérée peut ne pas être utilisée dans un but de régénération en raison de sa mauvaise qualité et peut servir à un usage thermique (récupération d'énergie) ou à d'autres usages si des installations agréées sont en place.

Afin d'établir un processus pas à pas efficace, la stratégie peut se baser sur les principes suivants :

Cadre juridique

Un cadre juridique est essentiel pour réussir à mettre en œuvre une GER des huiles usagées dans un pays donné. Ceci est nécessaire afin d'établir des « règles du jeu » claires pour toutes les parties prenantes, y compris leurs droits et obligations, en établissant de façon obligatoire que toutes les opérations logistiques doivent être assurées par des sociétés agréées de transport et de gestion des déchets dangereux, tout en rassemblant données officielles, statistiques et documents de contrôle.

Transparence

Il importe également pour l'État de recueillir des données officielles, des statistiques et des documents pour informer le public sur les quantités d'huiles usagées, le rendement et les taux de conformité. Il convient que les données rassemblées contiennent, par exemple, les données suivantes :

- Quantités de lubrifiant commercialisées (tonnes) ;
- Quantité potentielle d'huiles usagées récupérées (en tonnes et en pourcentage de lubrifiants vendus) (*)
(*) On estime cette proportion à 40 % de la totalité des lubrifiants vendus ;
- Quantités d'huiles usagées récupérées (tonnes) ;
- Destination finale des huiles usagées récupérées (utilisation finale) ;
- Liste des producteurs / générateurs d'huiles usagées.

Objectifs environnementaux

Des objectifs environnementaux clairs doivent être établis par l'État. Il est recommandé que ces objectifs environnementaux comprennent les aspects suivants :

Valorisation des huiles usagées récupérées : 100 % ;
Type de valorisation des huiles usagées recommandé : 100 % de recyclage par régénération (sauf pour les huiles usagées de mauvaise qualité, soit environ 5 % pouvant servir en récupération d'énergie ou à d'autres usages).

Période transitoire jusqu'à ce qu'une infrastructure adaptée soit disponible

En l'absence d'infrastructure adaptée pour régénérer ou recycler des huiles usagées dans le pays, les huiles usagées peuvent être envoyées à l'étranger en vue d'une gestion appropriée jusqu'à ce que l'infrastructure nécessaire soit en place, en tenant compte des procédures et recommandations de la Convention de Bâle.

Dialogue et partenariat avec les parties prenantes

Opinion des parties prenantes, collaboration et partenariat sont importants pendant l'élaboration et l'approbation du cadre juridique applicable aux huiles usagées, ainsi que pour la mise en pratique et la réalisation du projet et des objectifs environnementaux.

Gestion

Il convient que la gestion des huiles usagées soit basée sur la responsabilité environnementale du pollueur, c'est-à-dire sur le « principe du pollueur payeur » (PPP), ce qui signifie, comme mentionné par exemple dans la législation environnementale de l'UE, que « les pollueurs doivent supporter les coûts de la prévention contre la pollution et des mesures de contrôle afin d'encourager l'usage rationnel des ressources environnementales rares et d'éviter des entraves au commerce international et aux investissements ».

Les producteurs et les importateurs de lubrifiants doivent être tenus responsables, en tant que sociétés individuelles ou par l'intermédiaire d'associations professionnelles, du strict respect des objectifs environnementaux en matière d'huiles usagées, en utilisant un système intégré de gestion (SIG) et en fournissant des informations et des statistiques mensuelles et annuelles à l'État concerné, ainsi qu'aux autorités locales et régionales (le cas échéant). Dans le cas de l'Espagne (comme le montrent les études de cas de la section correspondante), le SIGAUS (système intégré de gestion des huiles usagées) est un organisme SIG à but non lucratif chargé de gérer les huiles usagées dans le pays. Dans le cas de l'Italie, le COOU (Consortium obligatoire de gestion des huiles usagées) est un organisme semblable.

Il est recommandé que les producteurs et les importateurs de lubrifiants financent les coûts liés à la gestion appropriée des huiles usagées en payant un montant spécifique par nouveau lubrifiant commercialisé sur le marché national.

Les étapes ci-après sont proposées pour la GER des huiles usagées dans un pays donné :

Tableau 1. Étapes proposées pour la GER des huiles usagées

Étapes proposées	
Étape 1	Désignation du ministère/département d'État responsable de la gestion des huiles usagées
Étape 2	Mise en place d'un dialogue, d'une campagne de sensibilisation et de formation et d'un partenariat avec les parties prenantes
Étape 3	Adoption d'une loi sur la gestion des huiles usagées et sur un plan de financement

Étape 4	Création d'une base de données sur la consommation des nouvelles huiles de lubrification
Étape 5	Création d'une base de données des huiles usagées récupérées, des taux de récupération et des objectifs
Étape 6	Lancement de la logistique de collecte des huiles usagées
Étape 7	Établissement de centres de transfert des huiles usagées
Étape 8	Établissement d'usines de régénération / reraffinage des huiles usagées

3.1 Étape 1 : Désignation du ministère/département d'État responsable de la gestion des huiles usagées

La consommation d'huiles industrielles et d'huiles pour l'automobile est directement liée à la génération d'huiles usagées. Une mauvaise gestion des huiles usagées peut avoir des impacts importants sur l'environnement et la santé. Par conséquent, il est nécessaire de prendre des mesures pour réduire la génération d'huiles usagées et pour encourager une gestion écologiquement rationnelle de toutes les huiles usagées générées.

La première étape proposée consiste à assurer une gestion adéquate des huiles usagées en nommant le Ministère ou le service public responsable de la gestion des huiles usagées dans le pays, lequel doit assurer :

- l'élaboration, l'adoption et la mise en application des lois et des règlements spécifiques en matière d'environnement pour la gestion des huiles usagées ;
- l'élaboration de statistiques sur les objectifs définis et le degré de conformité par rapport à ces objectifs.

3.2 Étape 2 : Mise en place d'un dialogue, d'une campagne de sensibilisation et de formation et d'un partenariat avec les parties prenantes

Les parties prenantes peuvent représenter tout individu, tout groupe, toute institution ou toute société ayant un intérêt et/ou un rôle significatif dans le succès ou l'échec d'un projet. D'une façon générale, ces parties prenantes peuvent être :

- des réalisateurs : chargés de réaliser le projet ;
- des facilitateurs : qui aident ou favorisent la mise en œuvre du projet ;
- des bénéficiaires : qui bénéficient d'une manière ou d'une autre de la mise en œuvre du projet ;
- des adversaires : susceptibles de s'opposer à la mise en œuvre du projet.

Pour réussir à mettre en œuvre la gestion écologiquement rationnelle des huiles usagées dans un pays, il est essentiel que l'État dialogue et établisse une relation de partenariat avec les principales parties prenantes. Celles-ci peuvent varier en fonction des conditions locales. En général, les principales parties prenantes à associer au projet peuvent comprendre :

- le Gouvernement national ;
- les autorités régionales ;
- les autorités locales ;
- l'association des fabricants de lubrifiants ;
- ceux qui génèrent les lubrifiants usagés ;

- l'association des sociétés de gestion des déchets dangereux ;
- l'association des sociétés de transport des déchets dangereux ;
- l'association des consommateurs ;
- les syndicats ;
- les ONG (organisations non gouvernementales) ;
- les universités ;
- les médias.

Les avantages économiques, environnementaux et sociaux liés à la mise en place d'une gestion écologiquement rationnelle des huiles usagées doivent être maximisés tout en réduisant à un minimum les effets négatifs potentiels tels que les conflits entre parties prenantes. Sous l'impulsion du gouvernement, il est recommandé de commencer par instaurer un dialogue, une campagne de sensibilisation et de formation, pour aboutir enfin à un partenariat avec toutes les parties prenantes susceptibles de contribuer au succès du projet.

Afin d'atteindre cet objectif, il est recommandé d'appliquer la méthodologie suivante :

Tout d'abord, il est possible d'identifier toutes les parties prenantes ayant un intérêt et/ou un rôle significatif dans le projet ;

Ensuite, il est possible d'identifier, pour chacune des parties prenantes, son rôle respectif, son intérêt, son pouvoir et sa capacité à participer au projet ;

Troisièmement, il est possible d'identifier des actions relatives à l'intérêt et à l'implication des parties prenantes au sein du projet en vue du succès de ce dernier.

Avant de démarrer le projet, il est possible, pour démarrer, d'élaborer la matrice d'analyse des parties prenantes suivante.

Tableau 2. Matrice d'analyse des parties prenantes

Partie prenante et caractéristiques de base	Intérêts et rôle dans le cadre de la GER des huiles usagées	Capacité et pouvoir de participer à la GER des huiles usagées	Actions possibles pour impliquer la partie prenante
Gouvernement national...			
...			

Source : Tableau adapté à partir des méthodes d'octroi des aides : gestion de cycle de projet. Commission européenne, 2004.

Après avoir mené cet exercice d'analyse des parties prenantes, il est possible de passer à l'organisation du dialogue spécifique et des activités de sensibilisation et de formation auprès des principales parties prenantes, afin d'obtenir une adhésion et un partenariat avisés de leur part.

Des activités spécifiques de sensibilisation et de formation peuvent, par exemple, comprendre :

- l'élaboration d'une campagne de sensibilisation à la gestion des huiles usagées (dépliants, brochures, ateliers, publicité à la télévision et à la radio, site web, réseaux sociaux, etc.) ;
- la mise au point de cours de formation destinés aux principales parties prenantes sur :
 - le cadre juridique des huiles usagées (droits et obligations) ;

- la logistique et la collecte des huiles usagées ;
- le traitement final des huiles usagées ;
- d'autres cours en rapport.

3.3 Étape 3 : Adoption d'une loi sur la gestion des huiles usagées et sur un plan de financement

Historiquement, la mauvaise gestion des huiles usagées a causé et continue de causer une pollution environnementale importante en raison des décharges illégales sur des terrains et des cours d'eau, ce qui pollue le sol, les nappes phréatiques et les eaux de surface. De plus, une mauvaise utilisation des huiles usagées en tant que combustible du fait de sa forte valeur calorifique sur des installations non contrôlées a entraîné de graves pollutions de l'air, parfois cancérigènes, affectant l'environnement et la santé.

Faute de règles claires, il convient que la gestion des huiles usagées soit soumise aux lois de l'offre et de la demande. Les responsabilités et un système de financement doivent être définis pour assurer la collecte complète et une meilleure gestion environnementale des huiles usagées.

Au sein d'un marché non régulé de gestion des huiles usagées et en l'absence d'usines de régénération et d'infrastructures de traitement et de décontamination des huiles usagées, la pratique courante fait qu'elles servent de combustible, en général sans aucun contrôle environnemental ni légal. Dans ce cas, si le prix du combustible est élevé par rapport aux huiles usagées susceptibles de le remplacer, les huiles usagées sont généralement collectées par les grands producteurs et vendues par exemple aux consommateurs ayant de grandes et de petites chaudières, ainsi qu'aux boulangeries, briqueteries et autres industries. Si les prix des combustibles sont faibles, les huiles usagées ne sont en général pas collectées et sont mal gérées.

Si les huiles usagées sont collectées en quantités significatives par des collecteurs illégaux non contrôlés, les statistiques de collecte ne sont pas précises, ce qui rend difficile la gestion avisée des huiles usagées dans le pays.

Par conséquent, afin de gérer convenablement les huiles usagées, il convient que le cadre juridique se base sur les principes suivants :

1. Le principe de la « responsabilité élargie du producteur » (REP) ou le « principe du pollueur payeur » doit être appliqué en ce qui concerne les responsabilités et le financement ;
2. Définition des objectifs écologiques à atteindre ;
3. La gestion peut se baser sur la directive 2008/98/CE de l'Union européenne relative aux déchets, à savoir l'article 4 (Hiérarchie des déchets) et l'article 21 (Huiles usagées).

1. Responsabilité étendue du producteur (REP)

Les fabricants et les importateurs d'huiles et de lubrifiants commercialisés doivent avoir l'obligation d'assurer le financement en vue d'une gestion avisée des huiles usagées dans le pays, individuellement en tant que société ou par l'intermédiaire de systèmes intégrés de gestion nationaux (SIG).

Les fabricants et les importateurs de lubrifiants sont responsables de la production des huiles usagées tandis que les utilisateurs et les détenteurs doivent les remettre à un gestionnaire d'huiles usagées agréé en vue de leur recyclage. Ils sont également responsables de la conformité aux objectifs écologiques.

Il est recommandé, par exemple, avant le 1^{er} avril de l'année suivant la génération des huiles usagées dans un pays donné, que les fabricants et les importateurs de lubrifiants, généralement par l'intermédiaire du SIG, communiquent au gouvernement au minimum les informations suivantes :

- Quantité totale de lubrifiants ayant été commercialisée par les systèmes intégrés de gestion et usage final des huiles usagées ;
- Rapport d'activités sur l'atteinte des objectifs environnementaux.

Les agents économiques impliqués dans ces différentes opérations doivent faire connaître la quantité gérée et l'utilisation finale des huiles usagées.

2. **Objectifs écologiques.** Les objectifs écologiques doivent être fixés par le législateur. Si un objectif de régénération de 100 % a été fixé, il doit respecter les conditions suivantes :

- Collecte de 100 % de l'huile produite (ce qui correspond à 40 % de l'huile de lubrification neuve consommée chaque année) ;
- Régénération d'au moins 50 % de l'huile collectée, ce qui est en général réexaminé tous les cinq ans ;
- Utilisation dans l'énergie. Utilisation sous forme de combustible dans la mesure où les huiles usagées ont été traitées dans des usines et par des consommateurs autorisés tels que cimenteries et usines d'incinération.

3. **Gestion basée sur la directive 2008/98/CE de l'Union européenne relative aux déchets.** Dans le respect du principe de hiérarchie des déchets défini à l'article 4 et des règles de gestion des huiles usagées définies à l'article 21.

Dans la législation européenne, l'option de la régénération des huiles usagées a une priorité plus élevée que les autres options de récupération (y compris la production de combustibles secondaires ou l'incinération directe).

L'ordre de priorité en commençant par la meilleure solution pour les huiles usagées est le suivant :

- Prévention (aucune production d'huile usagée) ;
- Préparation en vue de leur réutilisation ;
- Recyclage, à savoir régénération / reraffinage ;
- Autre récupération telle que la récupération d'énergie (combustion après traitement en tant que combustible secondaire) et incinération (combustion des huiles usagées) ;
- Élimination.

De plus, dans la législation européenne en matière d'élimination, l'article 21 présente les règles de gestion des huiles usagées de la façon suivante :

- Les huiles usagées doivent être collectées séparément, lorsque c'est faisable techniquement ;
- Les huiles usagées doivent être traitées conformément à la hiérarchie des déchets ;
- Interdiction de mélanger des huiles usagées avec d'autres sortes de déchets ou de substances qui en empêcheraient le traitement correct ;
- Il convient d'appliquer des mesures (techniques, d'organisation, économiques) pour assurer la collecte séparée et le traitement correct.

La réglementation en matière d'huiles usagées doit également comprendre :

- l'objet et le domaine d'application ;
- les définitions ;
- les plans d'affaires concernant la prévention et la réutilisation ;
- les obligations concernant le stockage et le traitement des huiles usagées ;
- le système de livraison des huiles usagées ;
- la priorité en matière de gestion ;
- les objectifs écologiques ;
- la valorisation des matériaux et la régénération ;
- l'utilisation des huiles usagées dans l'énergie et la combustion ;
- les systèmes intégrés de gestion ;
- le financement des systèmes intégrés de gestion ;
- les informations destinées à l'Administration ;
- les campagnes d'informations et de sensibilisation ;
- les pénalités ;
- Annexes ;
- les documents devant être remis à l'Administration par les agents économiques ;
- le document de contrôle et de surveillance des huiles usagées ;
- le document de contrôle du transport des huiles usagées des petits utilisateurs et ateliers en direction des collecteurs agréés (quantité annuelle collectée inférieure à 5 000 l) et le document destiné aux grands utilisateurs (quantité annuelle collectée supérieure à 5 000 l).

Plan financier

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les fabricants et les importateurs de lubrifiants doivent avoir l'obligation d'assurer le financement en vue d'une gestion rationnelle des huiles usagées dans le pays, individuellement en tant que société ou par l'intermédiaire de systèmes intégrés de gestion (SIG).

En règle générale, les systèmes intégrés de gestion sont financés par un certain montant du prix du kilo d'huile ou de lubrifiant commercialisé. Les systèmes intégrés de gestion financent alors tous les coûts associés à la gestion appropriée des huiles usagées, y compris un profit raisonnable pour toutes les sociétés impliquées dans le processus (en général 7 à 8 % pour le cas de l'Espagne).

Dans le cas de l'Espagne, la rentabilité du système de gestion des déchets, y compris la régénération des huiles usagées, est garantie par le SIG à la valeur établie par l'Ordonnance royale n° 679/2006 sur les huiles industrielles.

Une usine de régénération en Espagne est rentable sur la base d'un prix d'huile de l'ordre de 750 €/t conformément à l'indice ICI (Informations indépendantes sur le secteur de la chimie), le prix maximal des huiles usagées étant de 250 €/t et avec une subvention de l'État de 125 €/t pour la régénération.

Le SIG finance généralement la collecte, le transport, le stockage, l'analyse et la régénération des huiles usagées. En règle générale, il n'y a pas lieu de consacrer des financements à l'utilisation des huiles usagées pour la récupération d'énergie, l'incinération ou toute autre option impliquant leur utilisation sous forme de combustible.

3.4 Étape 4 : Création d'une base de données sur la consommation des nouvelles huiles de lubrification

L'étape suivante consiste à créer une base de données nationale de la consommation d'huile de lubrification afin de disposer d'informations (mensuelles et annuelles) sur la quantité et les types de lubrifiants consommés (vendus) dans le pays par les producteurs et les importateurs nationaux.

Ces informations doivent être fournies à l'État par les fabricants et les importateurs de lubrifiants, individuellement ou par l'intermédiaire des associations professionnelles.

On estime généralement que les huiles usagées générées par la consommation de lubrifiants dans un pays sont formées :

- (A) de tous les lubrifiants vendus, ce qui génère 40 % des huiles usagées ;
- (B) de tous les lubrifiants vendus (à l'exception de ceux qui ne génèrent pas d'huiles usagées (types 3, 7 et 10 selon la classification et le codage Europalub, voir annexes), ce qui génère 44 % des huiles usagées.

Une proposition de fiche de contrôle est donnée ci-dessous, pour donner une idée de ce à quoi cette base de données devrait ressembler.

CLASSIFICATION EUROPALUB DES LUBRIFIANTS ET
CONSOMMATION (VENTES) ANNUELLE

ANNÉE

Type de produits non collectés sous forme d'huiles usagées														
Réf.	Groupe de produits	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total cumulé
1	Huiles pour moteurs													0
10	Additifs et huiles de freins													0
2	Huiles de boîtes de vitesses et de transmission													0
3	Graisses													0
4	Huiles pour l'usinage des métaux													0
5	Huiles fortement raffinées													0
6	Autres huiles													0
7	Huiles de process													0
9	Huiles utilisées dans la marine et l'aéronautique													0
Cumul		0												

Total des huiles générant des huiles usagées 0 (B)

Réf.	Groupe de produits	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total cumulé
A	Automobile (G1+2A+2A1+2B+2B1-1D)													0
G	Graisses (G3)													0
I	Produits industriels (1D+2C+2D+2D1+G4+G5+G6+G10)													0
M	Marine et aéronautique (G9)													0
P	Process (G7)													0
Cumul		0												

Total des huiles générant des huiles usagées 0 (B)

(A) à partir de tous les lubrifiants neufs vendus, il se génère 40 % des huiles usagées.

(B) à partir de tous les lubrifiants vendus, à l'exception des types qui ne génèrent pas d'huile usagée (types 3, 7 et 10, en bleu), il se génère 44 % des huiles usagées.

3.5.1 Taux d'efficacité et objectifs de conformité environnementale

Le résultat de l'élimination des huiles usagées apparaît sur les taux d'efficacité et les objectifs environnementaux obtenus établis préalablement. Les taux d'efficacité et les objectifs de conformité environnementale sont des indicateurs clés pour mesurer les performances du système intégré de gestion (SIG). Le tableau qui suit donne un exemple des informations nécessaires pour une gestion avisée des huiles usagées dans tous les pays.

RÉSULTATS DE LA GESTION DES HUILES USAGÉES		Quantité (tonnes)		
		2013	2014	2015
HUILES DE LUBRIFICATION NEUVES ET HUILES USAGÉES GÉNÉRÉES				
1	Consommation d'huiles neuves (types 3, 7 et 10)	0		
2	Produits non collectés en tant qu'huiles usagées (types 3, 7 et 10)	0	0	0
3	Consommation totale d'huiles neuves Huiles usagées potentiellement générées (tonnes / %)	0	0	0
4	(estimation 44 %) 3 sur 1	0	0	0
HUILES USAGÉES COLLECTÉES				
5	Huiles usagées collectées et envoyées pour récupération	0	0	0
DESTINATION FINALE DES HUILES USAGÉES RÉCUPÉRÉES				
6	Régénération / reraffinage	0	0	0
7	Combustion	0	0	0
8	Autres usages recyclés	0	0	0
9	Total récupéré 6+7+8	0	0	0

TAUX D'EFFICACITÉ ET OBJECTIFS DE CONFORMITÉ		FORMULE	OBJECTIFS PROPOSÉS	TAUX ACTUELS		
				2013	2014	2015
E1	Taux de collecte	E1=5/4	95 %	0	0	0
E2	Régénération / reraffinage	E2=6/5	100 %	0	0	0
E3	Taux de combustion	E3=7/5	0	0	0	0
E4	Proportion des autres usages recyclés	E4=8/5	0	0	0	0
E5	Taux de récupération total	E5=9/5	100	0	0	0

3.6 Étape 6 : Lancement de la logistique de collecte des huiles usagées

Afin de déterminer la logistique de collecte des huiles usagées, il convient d'organiser un certain nombre de points au préalable :

Liste des utilisateurs

Il convient d'identifier une liste des utilisateurs générant des huiles usagées, en indiquant l'emplacement de tous les ateliers et usines faisant l'acquisition ou la consommation de lubrifiants et d'huiles industrielles. Il est recommandé que l'État donne un numéro de code d'identification à chaque utilisateur.

Organisation territoriale

Définir si le contrôle de la gestion des huiles usagées doit s'effectuer au niveau national ou au niveau régional.

Utilisateur

L'utilisateur qui génère des huiles usagées doit avoir un code d'identification ainsi que des fûts pour stocker les huiles usagées. Ces fûts doivent être placés à l'abri, être facilement accessibles et disposer d'un confinement secondaire. Les fûts de stockage doivent être étiquetés avec l'identification du produit comme matériaux toxiques et dangereux, conformément à la législation locale en matière d'environnement. Il doit être demandé aux utilisateurs de déposer les huiles usagées auprès d'une entreprise agréée de gestion des déchets dangereux.

Il est recommandé que les utilisateurs envoient à l'Administration compétente une déclaration annuelle sur les déchets générés et remis à des entreprises et à des transporteurs agréés pour la gestion des marchandises dangereuses, en tenant à jour les documents d'enregistrement officiels.

Transport en vue de la collecte des huiles

La collecte des huiles usagées est généralement assurée par des camions de 4 à 12 t de charge utile. Ces camions sont équipés d'une pompe permettant de vidanger les huiles usagées à partir des conteneurs ou des fûts placés dans les ateliers et les usines.

Le conducteur de camion d'huiles usagées charge les huiles usagées chez les utilisateurs et remplit le formulaire de collecte officiel. Ce document officiel comprend des informations détaillées sur le transporteur, l'utilisateur, la date de collecte, la quantité collectée et la destination finale ou le centre de transit.

Centres de transit

Un centre de transit désigne une installation servant à la réception, à l'analyse, à la classification et au stockage temporaire des huiles usagées collectées à l'intérieur d'une zone territoriale donnée.

Les centres de transit reçoivent les huiles usagées collectées dans un rayon de 150 km. Une fois analysées et classées, celles-ci sont envoyées à des usines en vue de leur utilisation finale, dans le pays ou à l'étranger.

Modèle économique de la collecte

Le modèle économique de la collecte peut être public, privé ou avoir la forme d'un partenariat public-privé. Le processus de collecte peut être organisé et confié à une ou plusieurs entreprises de collecte si l'organisation est régionale.

Si la collecte des huiles usagées est attribuée, à la suite d'un appel d'offres public, à une entreprise de collecte par une région pour une certaine période de temps (5 ans par exemple), cela donne une meilleure maîtrise des utilisateurs et des transporteurs, ainsi qu'une meilleure conformité vis-à-vis des objectifs en matière d'environnement. Dans ce cas, il convient que l'adjudicataire de la collecte dispose d'un centre de transit.

Existence d'entités de collecte non contrôlées

Dans ce cas, il existe de petites structures non contrôlées assurant la collecte. En général, ceci est dû à l'existence d'un réseau de consommateurs potentiels qui remplacent le combustible par des huiles usagées pour des raisons économiques. Cette situation peut entraîner des impacts environnementaux et humains significatifs, dus à la pollution de l'air.

Dans ce cas, le fait que la collecte des huiles usagées ne soit pas garantie auprès de tous les utilisateurs, mais seulement des plus grands, constitue également un problème. De plus, la baisse éventuelle du prix du combustible peut empêcher la collecte des huiles usagées car cette dernière devient non rentable sur le plan économique.

Il convient que la destination finale des huiles usagées soit contrôlée pour empêcher la livraison par les utilisateurs (ateliers et usines) à des entités de collecte non autorisées.

L'utilisation d'huiles usagées en tant que combustible doit être évitée dans toute installation non autorisée ne remplissant pas les conditions minimales de prévention contre la pollution lors de la combustion des huiles usagées, par exemple dans les briqueteries, fabriques de céramiques, boulangeries, ateliers et autres usines.

De plus, la réception dans des centres de transit des huiles usagées provenant de petites structures de collecte doit être encouragée pour assurer des taux de collecte élevés et une gestion appropriée.

3.7 Étape 7 : Établissement de centres de transfert des huiles usagées

L'objectif doit être de mettre en place des centres de transit régionaux à même de recevoir, analyser et stocker l'huile collectée auprès des petites structures de collecte. En ce qui concerne les grandes structures de collecte, celles-ci doivent disposer de leurs propres centres de transit.

Les centres de transit doivent couvrir la collecte des huiles usagées sur un rayon d'action de 150 km. Les huiles usagées stockées doivent être expédiées vers l'usine de traitement final agréée.

Dans ce cas, des objectifs écologiques sont fixés, l'utilisation finale des huiles usagées étant en accord avec le pourcentage défini :

- pourcentage de régénération ;
- pourcentage de prétraitement et d'utilisation en tant que combustible dans des usines autorisées ;
- pourcentage de combustion dans des cimenteries ou installations semblables.

Il est recommandé qu'un centre de transit dispose d'instruments de laboratoire pour analyser les huiles usagées reçues avant de les expédier vers leur destination finale. L'analyse des huiles usagées doit comprendre :

- les niveaux de chlore ;
- les PCB ;
- Eau ;
- les sédiments.

De plus, le centre de transit doit être doté au minimum des équipements suivants :

- Pompes aspirantes à double circuit, avec charge et décharge réversibles, filtrage et échantillonnage ;
- Au minimum trois réservoirs pour stocker 35 m³ et un réservoir de 8 m³.

Tous les réservoirs doivent avoir un confinement secondaire pour éviter de contaminer les sols et les nappes phréatiques.

Un centre de transit satisfaisant aux caractéristiques ci-dessus peut gérer environ 10 000 t d'huiles usagées par an.



Exemple de centre de transit d'une capacité de stockage d'huiles usagées de 260 m³.

3.8 Étape 8 : Établissement d'usines de régénération / reraffinage des huiles usagées

Afin de définir le reraffinage / la régénération d'huiles usagées industrielles (minérales et synthétiques) d'une usine, il faut une procédure permettant d'éliminer les contaminants (substances toxiques et dangereuses) de manière que les huiles usagées retrouvent les caractéristiques d'origine de l'huile de lubrification.

Il convient que cette procédure soit basée sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le reraffinage des huiles usagées. Afin de mettre au point cette procédure, il convient de se conformer à la définition des termes « régénération » et « reraffinage ».

Il est possible de définir la régénération et le reraffinage des huiles usagées comme le processus qui génère l'huile de base industrielle, en raffinant et en associant la distillation et le procédé physico-chimique permettant d'éliminer les polluants, les produits d'oxydation, les additifs consommés et les métaux lourds. L'objectif est de faire en sorte que les huiles usagées conviennent à nouveau à leur usage initial, conformément aux standards de qualité et aux spécifications techniques.

Dans le but d'atteindre de tels objectifs, les usines de régénération doivent comprendre les unités suivantes :

- Unité de déshydratation pour le traitement des eaux et des boues ;
- Unité de distillation pour le traitement des différentes viscosités des bases d'huile ;
- Élimination de l'asphalte et des métaux par l'unité de distillation ou par traitement au propane ;
- Unité de traitement final pour l'élimination des polluants, par un procédé chimique et d'hydrogénation, permettant d'éliminer les produits d'oxydation résiduels tels que les chlorates et les sulfates.

Un traitement spécifique est également pratiqué pour améliorer la couleur et l'odeur des bases. Ce traitement physique n'élimine pas les polluants des huiles usagées.

Il est considéré comme un procédé de régénération lorsque le rendement de base obtenu est supérieur à 60 % en tenant compte du rendement par rapport à une base sèche, par application des meilleures techniques disponibles (MTD).

De plus, le procédé doit être conforme aux autorisations en matière d'environnement, ainsi qu'à la législation locale sur les émissions dans l'air, les décharges d'eaux usées, les déversements, odeurs ou autres législations applicables en matière d'environnement.

En ce qui concerne la définition d'une usine de régénération viable au plan économique, il est recommandé que l'État garantisse une collecte annuelle de 15 000 à 20 000 tonnes d'huiles usagées à un prix raisonnable.

Chapitre 4. Études de cas de prévention de la pollution

4.1 Responsabilité étendue du producteur pour les huiles usagées: SIGAUS (système intégré de gestion des huiles usagées), Espagne

Introduction

En Espagne, comme dans de nombreux pays européens, la gestion des huiles usagées est régulée par un système de responsabilité étendue du producteur, exigeant que les fabricants de lubrifiants garantissent et financent la gestion rationnelle des huiles usagées sur le marché espagnol. Ce système est cohérent avec les différentes directives de l'UE qui exigent que des mesures soient prises pour assurer la collecte et la gestion rationnelle des huiles usagées, en incorporant des mécanismes économiques tels que l'incorporation dans le prix des lubrifiants, le coût du traitement en fin de vie utile du produit.

Le SIGAUS est l'organisation compétente pour le système intégré de gestion (SIG) en charge de la collecte et de la gestion rationnelle des huiles usagées. Le SIGAUS est un organisme à but non lucratif qui a démarré son activité en 2007 lorsque l'Espagne a mis en place la Responsabilité étendue du producteur, remplaçant ainsi un système moins efficace de subventions permettant de financer la collecte des huiles usagées et les entreprises assurant le traitement.

Le SIGAUS couvre 90 % du marché des lubrifiants, ce qui représente près de 200 entreprises. Il intervient dans tous les secteurs économiques commercialisant des lubrifiants. Le SIGAUS est agréé pour intervenir dans toutes les régions d'Espagne. Il bénéficie d'un réseau de gestion efficace au moyen de contrats avec des tiers lui permettant de couvrir toutes les phases du processus de génération des huiles usagées, de la collecte au traitement final.

Aspect économique

En tant qu'organisme non lucratif, le SIGAUS emploie 100 % de ses recettes à la récupération et au recyclage des huiles usagées, finançant toutes les opérations liées au cycle de vie des huiles usagées et mises en place par des contrats de sous-traitance. Conformément à la loi, ce financement provient des fabricants de lubrifiants qui participent au SIGAUS (ce qui se matérialise par une taxe de 0,06 € par kg sur les lubrifiants vendus sur le marché espagnol). Par ce système, les fabricants et les importateurs de lubrifiants remplissent leurs obligations de gestion des lubrifiants lorsque ceux-ci deviennent des huiles usagées.

De plus, la législation espagnole est devenue plus stricte que les autres législations de l'UE car l'Espagne est l'un des quelques pays européens à adopter des objectifs environnementaux spécifiques au sujet de la récupération et de la régénération des huiles usagées. Selon la législation européenne, la régénération représente le traitement le plus favorable. Cette législation impose aux États membres de prendre des mesures pour donner la priorité à la régénération en tant que destination finale des huiles usagées.

Le système SIGAUS s'est révélé un mécanisme efficace pour atteindre les objectifs légaux en matière d'environnement, ce qui comprend la récupération de plus de 95 % des huiles usagées, la valorisation de 100 % d'entre elles et l'utilisation de 65 % des huiles usagées pour la régénération (toutes les huiles usagées ne pouvant pas être régénérées). Depuis la mise en place du SIGAUS, ces objectifs ont été atteints sans exception, permettant d'obtenir des taux élevés de collecte et de régénération pour la première fois dans l'histoire de la gestion des huiles usagées en Espagne et faisant ainsi de ce pays l'un des leaders européens à cet égard.

Sur la base de ces objectifs, le SIGAUS a récupéré en 2014 126 089 tonnes d'huiles usagées en Espagne, dont 85 438 tonnes ont été consacrées à la régénération. La régénération engendre un double avantage. L'un de ces avantages est économique grâce à l'économie de matières premières rares et chères telles que le pétrole. Par ailleurs, l'avantage est aussi environnemental car on évite ainsi de polluer l'environnement, tout en réduisant les émissions de CO₂ (par rapport à la production de lubrifiants raffinés à partir du pétrole et à l'utilisation des huiles usagées en tant que combustible).

Il a été possible d'atteindre ces objectifs grâce à un réseau robuste et complet de 130 sociétés sous-traitantes agréées dans toutes les régions d'Espagne et intervenant dans toutes les phases du cycle de vie des huiles usagées telles que collecte, transport, stockage, analyse, prétraitement et traitement final. Du point de vue de la collecte, le SIGAUS a créé plus de 60 000 points sur toute l'Espagne (y compris les Îles Baléares, les Canaries, Ceuta et Melilla), assurant ainsi un service de collecte comprenant les zones rurales, indépendamment du volume d'huiles usagées à collecter et de la distance par rapport aux centres de transit ou de gestion. Ceci permet de s'assurer que les huiles usagées n'ont aucun impact négatif, notamment dans les zones naturelles protégées.

Après la collecte des huiles usagées, deux procédés de traitement sont envisageables : la régénération et la récupération d'énergie. Comme nous l'avons mentionné, le schéma réglementaire impose qu'au moins 65 % des huiles usagées servent à la régénération. Par ailleurs, les huiles usagées non régénérées sont soumises à un traitement physico-chimique pour obtenir un combustible semblable au fioul pouvant être utilisé dans les centrales thermiques, les cimenteries, les papeteries ou autres installations industrielles.

Par rapport au marché, le SIGAUS représente 90 % des lubrifiants vendus et consommés en Espagne, ce qui correspond à la proportion des ventes des associés SIGAUS sur le marché espagnol. Cette proportion est appliquée lors du financement des opérations de gestion des huiles usagées par les sociétés sous-traitantes, le SIGAUS étant responsable (pour le compte des sociétés qui en sont membres) de 90 % des huiles usagées générées en Espagne. Hormis cette proportion, 2,89 % des huiles usagées sont vendues par des entreprises non identifiées, ni associées à aucun SIG, c'est-à-dire se trouvant en situation de fraude. Le SIGAUS assure sa propre gestion sur la base du volontariat, en tant que principal SIG sur le marché espagnol.

Outre les opérations de collecte et de traitement, le SIGAUS intervient également dans la prévention et la réduction des impacts environnementaux associés à la consommation des huiles industrielles. Depuis 2010, le SIGAUS incite les fabricants de lubrifiants à prendre des mesures de prévention liées au processus de conception et à l'application des lubrifiants, et organise des formations aux bonnes pratiques. L'idée est de réduire le volume d'huiles usagées générées, grâce à un usage avisé des produits, d'augmenter la durée de vie et d'améliorer les caractéristiques de performances tout en réduisant leur potentiel de pollution et leur traitement ultérieur. Ces actions sont présentées dans les plans d'affaires relatifs à la prévention mis en place par le SIGAUS et dont la version actuelle s'applique à la période de 2014 à 2017.

L'un des engagements du SIGAUS concerne la garantie de la sécurité et de la fiabilité des informations issues de toutes les opérations de gestion des huiles usagées. À cet égard, le SIGAUS élabore périodiquement, par l'intermédiaire d'une entité externe indépendante, la révision et la vérification des déclarations d'huiles usagées remplies par les fabricants de lubrifiants et par les entreprises, vérifiant ainsi l'exactitude des données. Cet examen garantit que les mêmes conditions s'appliquent à toutes les sociétés qui participent au système, lesquelles se font concurrence sur le marché, ce qui démontre l'objectivité et la neutralité du SIGAUS en tant qu'entité SIG.

La communication est également une question importante pour le SIGAUS. Le SIGAUS informe toutes les parties prenantes de son activité et des avantages résultant de son mandat sur le plan de l'environnement. À cet effet, le SIGAUS informe toutes les parties prenantes pendant toute la durée de vie des huiles usagées, qu'il s'agisse des fabricants de lubrifiants, des entreprises chargées de la gestion des huiles usagées, des utilisateurs générant les huiles usagées et de l'Administration. De plus, le SIGAUS assure des campagnes de sensibilisation à l'intention de la société civile à propos de ses activités et des avantages environnementaux provenant de la récupération des huiles usagées, par l'intermédiaire de différents moyens comme le site web www.sigaus.es, les réseaux sociaux, des publications et des campagnes médiatiques.

Sources d'information

Pour en savoir plus, veuillez contacter le SIGAUS : Avda. Europa 34 - D, 3ºB. 28023 Madrid (Espagne) Site Internet : www.sigaus.es

4.2 Régénération à 100 % : la compagnie catalane de traitement des huiles usagées (CATOR, S.A.)

Introduction

La Catalogne est une région autonome d'Espagne. Elle s'étend sur une superficie d'environ 32 000 km² et sa population est de près de 7 millions d'habitants. La Catalogne consomme environ 20 % des lubrifiants du marché espagnol.

En 1992, avant le démarrage des activités de CATOR, la situation du traitement des huiles usagées était la suivante :

- Des règlements avaient été mis en place. La priorité était donnée à la régénération plutôt qu'à la combustion. Il existait une subvention pour le prétraitement et la régénération des huiles usagées, ainsi que pour leur utilisation en tant que combustible ;
- Faible pourcentage de collecte. Moins de 15 % des lubrifiants vendus étaient collectés ;
- La régénération des huiles usagées ne fonctionnait pas. Malgré la réglementation, seulement 6 000 tonnes parmi les 480 000 tonnes de lubrifiants vendus en Espagne étaient régénérées ;
- Utilisation en tant que combustible. Les huiles usagées servaient de combustible avec peu de contrôle sur l'environnement ;
- Utilisation et déversements illégaux. Une bonne partie des huiles usagées n'était pas gérée de façon légale et maîtrisée ;
- Manque de recensement des utilisateurs. Il n'existait aucun recensement spécifique des utilisateurs générant les huiles usagées (ateliers et usines) ;
- Manque de statistiques. Les statistiques étaient incomplètes et aucune institution n'en était chargée.

Compte tenu de cette situation, le gouvernement de la Catalogne a déclaré que la gestion des huiles usagées était un service public et défini l'obligation de collecter et de régénérer 100 % des huiles usagées générées sur son territoire. Par voie d'appel d'offres ouvert, le Département de l'environnement a attribué à la société privée CATOR la gestion des huiles usagées en Catalogne, avec l'objectif de réaliser :

- le recensement des utilisateurs, avec un code pour tous les utilisateurs générant des huiles usagées (ateliers et usines) ;
- la collecte de 100 % des huiles usagées générées, l'adoption d'une stratégie de collecte et la mise en place d'un parc de camions afin d'assurer la collecte sur l'ensemble du territoire ;
- l'analyse et l'échantillonnage, dont l'objectif est d'assurer que les huiles usagées collectées sont aussi propres que possible et qu'il n'apparaît pas d'autres polluants tels que solvants, PCB, glycols, etc. ;
- la régénération à 100 % des huiles collectées. Une usine de régénération a été conçue et construite avec une capacité de traitement pour toutes les huiles usagées générées, dotée d'un procédé propre et efficace mettant en œuvre les meilleures technologies disponibles, permettant de récupérer des produits extraits des huiles usagées et de produire des bases de qualité élevée.

L'Administration a commencé à payer une subvention par kg d'huile collecté et par kg d'huile régénérée. À partir de 2006 et par l'intermédiaire d'un SIG (système intégré de gestion), ces

subventions ont été payées par les utilisateurs selon le principe du pollueur payeur (PPP) et de la responsabilité étendue du producteur (REP).

Le succès de ce modèle de régénération des huiles usagées est en premier lieu dû à la volonté politique du gouvernement et des autorités compétentes de définir des réglementations et de veiller à leur application.

CATOR collecte pratiquement 100 % des huiles usagées générées en Catalogne. Cela représente environ 40 % de la consommation annuelle totale de lubrifiants, avec un pic de 30 000 t par an tout en régénérant 100 % des huiles collectées.

CATOR a également conçu et mis en place une campagne de sensibilisation sur la gestion des huiles usagées à l'intention des administrations publiques, des associations du secteur privé, des syndicats, des groupes environnementaux, des écoles et de la population. Cette campagne de sensibilisation comporte l'explication du risque que représente la mauvaise gestion des huiles usagées pour l'environnement et la santé. De plus, les avantages et les obligations de chacune des parties impliquées dans la génération, la collecte et la régénération des huiles usagées, ainsi que les avantages pour la société et pour l'environnement ont également été présentés. Les avantages expliqués ont compris l'optimisation des ressources telles que le pétrole, ressource limitée et non renouvelable, la préservation de l'environnement, la prévention de la pollution des sols, des nappes phréatiques et de l'air ainsi que la lutte contre le changement climatique.

Recensement des utilisateurs

Dans le cadre du système logistique lié aux huiles usagées, il a été élaboré un registre de tous les utilisateurs (producteurs) et détenteurs d'huiles usagées (ateliers et usines), avec mention de leurs emplacements respectifs. Ce recensement s'est étendu à environ 16 000 utilisateurs générant des huiles usagées. Les informations les plus pertinentes du recensement sont les suivantes :

- Nom et identification de l'utilisateur/producteur ;
- Attribution des codes de producteur d'huiles usagées correspondants ;
- Adresse, coordonnées, ville, téléphone, code postal et autres informations associées ;
- Quantité annuelle estimée d'huiles usagées produites ;
- Types d'huiles usagées produits (forte consommation) ;
- Stockage temporaire ;
- Capacité et type de fûts pour le stockage des huiles usagées ;
- Type d'accès à l'installation (sur le site et autour du site) ;
- Type de camion nécessaire en vue d'une collecte efficace ;

Stratégie de collecte

Une grande part du succès de la régénération est due au processus de collecte. Une bonne conception et une bonne mise en œuvre logistique produisent une collecte efficace en quantité et en qualité, ce qui évite de faire des mélanges avec d'autres déchets tels que glycols, solvants, PCB, eau, etc.

Il est également important de mettre en place la collecte des déchets par un pompage direct à partir des fûts des utilisateurs et en éliminant l'absorption de poussières et le transport de conteneurs contaminés. Ce système permet :

- une planification sectorielle du territoire, des zones, villes, populations, etc. ;

- une conception et un développement du parc des véhicules de collecte en fonction des besoins ;
- de fournir des statistiques mensuelles et annuelles sur les utilisateurs et la gestion ;
- de planifier des itinéraires de ramassage efficaces ;
- de préparer à l'avance des documents et des étiquettes pour chaque collecte et chaque échantillonnage d'huiles usagées.

Centres de transit

Conception et installation de centres de transit permettant de recevoir les huiles usagées collectées et de les expédier vers l'usine de régénération. Les centres de transit assurent leur service dans des zones d'un rayon de 300 km. Ces centres ont une capacité minimale de stockage de 120 m³ et disposent des installations suivantes :

- Lignes de chargement et de déchargement avec des pompes aspirantes et un système d'échantillonnage ;
- Un (1) conteneur de 1 m³ pour la vidange de l'eau contenue dans les réservoirs.

Ces installations sont dotées d'un confinement secondaire pour retenir les fuites éventuelles.

CATOR a une capacité de stockage dans l'usine de régénération, outre deux centres de transit d'une capacité de 120 m³ chacun, et un volume annuel d'environ 10 000 tonnes d'huiles usagées.

Période transitoire

Pendant la construction de l'usine de régénération, les huiles usagées étaient vendues et expédiées à d'autres usines de régénération agréées. En l'absence d'usines de régénération dans le pays, l'export d'huiles usagées vers des usines de régénération à l'étranger permet d'obtenir des revenus basés sur la qualité des huiles et les performances attendues du procédé de régénération pour compenser les coûts de la collecte.

Analyse

CATOR dispose d'un laboratoire d'analyse des huiles collectées et de contrôle qualité pour l'usine de régénération. Toutes les huiles collectées sont analysées à partir d'un échantillon prélevé auprès de chaque utilisateur, les limites admissibles étant les suivantes :

- Eau <8 % ;
- Chlore < 2 000 ppm ;
- PCB < 50 ppm ;
- Point d'éclair > 150 °C.

L'usine a la possibilité de recevoir des huiles usagées ayant une forte teneur en eau, en chlore et en glycols mais l'utilisateur doit dans ce cas payer le prétraitement.

Usine de régénération

Le procédé mis en œuvre par CATOR est basé sur une technologie Vaxon améliorée. L'usine dispose d'une capacité de traitement de 42 000 tonnes d'huiles usagées par an. Les unités de traitement les plus importantes sont les suivantes :

- Prétraitement ;
- Distillation ;
- Traitement final ;
- Station d'épuration.

À la suite du traitement, trois huiles de base différentes sont obtenues : 100N, 150N et 300N, vendues aux fabricants d'huile pour produire des lubrifiants neufs de la même qualité que les huiles de premier raffinage. De plus, de l'huile de coupe et d'autres huiles légères sont obtenues et utilisées comme combustibles dans l'usine de traitement. Un flux d'asphalte est également généré et transformé en produit (matériaux d'étanchéité et asphalte pour les routes). L'huile de base obtenue est commercialisée sous le nom de REGENOIL et a obtenu les certificats d'approbation ACEAS_98, API SH/SJ et CF-4CG4.

L'usine est équipée des dispositifs environnementaux supplémentaires suivants :

- Il n'y a pas de décharge d'eaux usées industrielles ;
- Les eaux générées sont traitées et réutilisées dans le processus de réfrigération ;
- Les émissions respectent la réglementation en matière de pollution de l'air.

La société est également certifiée ISO 14001:08 et ISO 9001:04. L'amélioration continue des processus permet de traiter toutes les huiles usagées de Catalogne et d'Espagne, et d'importer des huiles usagées supplémentaires. CATOR a atteint un rendement élevé et fabrique des produits de qualité élevée tout en générant un minimum de déchets.

Sources d'information / sites Internet associés

Pour en savoir plus, veuillez contacter : CATOR. C/ Puig i Cadafalch, 17. Polígono Industrial Rubí-Sud. 08191 Rubí (Barcelona), Espagne. Tél. : +34 93 488 24 67. info@cator-sa.com. Site Internet : www.cator-sa.com

4.3 Filière de gestion des huiles lubrifiantes usagées: Eco-Zit

I. Introduction

Le développement industriel dans le monde a engendré au fil des ans, une pollution qui a atteint des seuils critiques pour notre planète. Face à ce péril et grâce à la prise de conscience, tant au niveau international que national, le souci majeur de protéger l'environnement est de plus en plus grandissant et les réglementations de plus en plus drastiques.

Ainsi, dans de nombreux pays ou ensembles régionaux, les politiques de dépollution et de protection de l'environnement préconisent en plus de la collecte et du stockage, le recyclage des déchets.

Dans cette dynamique internationale, la Tunisie a été parmi les premiers pays à avoir répondu à ce problème. Elle a démarré la collecte des huiles usagées et le raffinage de ces huiles en 1979, en créant une société étatique ; la Société Tunisienne de Lubrifiants (SOTULUB).

C'est dans ce contexte qu'une usine et des centres de collectes ont été construits et ont entamé leur travail depuis 1984.

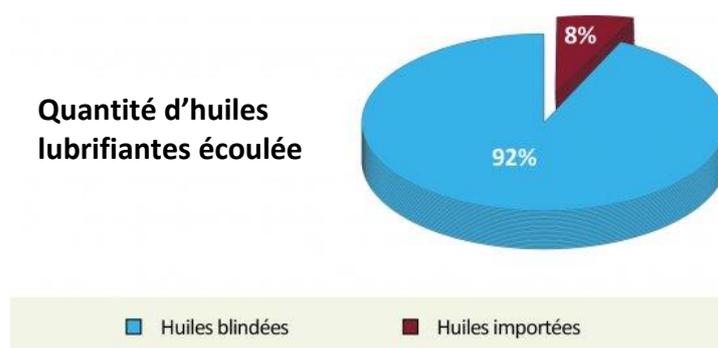
Ultérieurement, la parution en 1996 de la loi relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, a imposé la mise en place et l'organisation d'un système qui assurerait la collecte, le traitement et la vente des huiles usagées raffinées ainsi que l'imposition d'une taxe écologique.

L'Agence Nationale de Gestion des Déchets créée en 2005 a été chargée par l'État d'assurer le suivi du système et la création d'une filière qui s'appelle « Eco-Zit ».

II. Quantités d'huiles lubrifiantes

Environ 50 000 tonnes d'huiles lubrifiantes sont écoulées annuellement sur le marché tunisien, et ce comme suit :

- 46 000 tonnes sont localement blindées, soit l'équivalent de 92 % des quantités totales mises sur le marché ;
- 4 000 tonnes environ sont importées soit 8 % des quantités totales.



Les quantités des huiles lubrifiantes usagées collectables sont estimées à 25 000 tonnes par an (environ 50 % des quantités écoulées sur le marché local, qui est le taux adopté à l'échelle internationale).

Les stations de lavage et de vidange sont les plus grands détenteurs d'huiles lubrifiantes avec un taux avoisinant 50 %.

III. Cadre réglementaire

Le décret n° 2002-693 du 1^{er} avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprises des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés ainsi que leur gestion, tel qu'il a été amendé et modifié par le décret n° 2008-2565 du 7 juillet 2008 stipule que :

1. Les importateurs et les distributeurs d'huiles lubrifiantes neuves qui importent et mettent sur le marché local des quantités d'huiles lubrifiantes neuves ne dépassant 500 tonnes doivent choisir entre l'une des possibilités suivantes:
 - Acquitter leurs contributions relatives à la collecte, au transport et au stockage des huiles lubrifiantes usagées en contrepartie de la non-reprise de leur quote-part en huiles de base régénérées.
 - Ou reprendre leur quote-part en huiles régénérées et acquitter le coût de la régénération en plus du coût de la collecte, du transport et du stockage.
2. Les autres sociétés productrices et distributrices d'huiles lubrifiantes neuves sont tenues de reprendre leurs quotes-parts en huiles régénérées qui sont équivalentes au taux d'huiles neuves mises sur le marché par chaque société.

IV. Gestion actuelle du système

1. L'ANGed assure actuellement la gestion du système public de reprise et de régénération des huiles lubrifiantes usagées, baptisé « Eco-Zit », et ce conformément à l'article 7 du décret n° 2002-693 du 1^{er} avril 2002.
2. L'ANGed se charge de ce qui suit :
 - Le développement de la filière à travers l'élaboration des études et la mise en place de plans de gestion de ces déchets ;
 - Le suivi et évaluation des opérations de gestion de ces déchets (collecte, transport, traitement et valorisation) ;
 - Le financement des opérations de sensibilisation et de programmes pilotes dans le domaine de gestion des huiles lubrifiantes usagées.
3. Dans le cadre d'une convention spécifique, l'ANGed a chargé la Société Tunisienne de Lubrifiants (SOTULUB) d'effectuer les opérations de collecte, de stockage et de régénération des huiles lubrifiantes usagées. La SOTULUB est actuellement la seule société autorisée en la matière avec une expérience de plus de 30 ans ;
4. Le système « Eco-Zit » est financé par les contributions des adhérents (producteurs et importateurs des huiles lubrifiantes). Ces contributions sont déterminées en fonction de la gestion de chaque tonne d'huile lubrifiante.

La collecte

1. Les opérations de collecte des huiles lubrifiantes usagées sont réalisées par environ 10 000 points de collecte répartis sur l'ensemble du territoire tunisien ;

2. La SOTULUB a chargé 11 sous-traitants, répartis sur tout le territoire tunisien, d'effectuer les opérations de collecte et de transport des huiles lubrifiantes usagées, et ce en vertu de contrats y afférents ;
3. La société procède actuellement à la collecte de 15 000 tonnes d'huiles lubrifiantes usagées (environ 60 % des quantités collectables).

La valorisation

1. La SOTULUB effectue les opérations de régénération des huiles lubrifiantes usagées dans l'unité sise dans la zone industrielle de Jarzouna dont la capacité est de 16 000 tonnes de lubrifiants utilisés annuellement (environ 64 % des quantités de lubrifiants collectables) ;
2. Les quantités régénérées par la SOTULUB sont d'environ 10 000 tonnes par an ;

Dans le cadre du suivi de l'adhésion au système public de reprise et de régénération des huiles lubrifiantes usagées, un arrêté conjoint des ministres des Finances, de l'Environnement et du Développement durable, du Commerce et de l'Artisanat ainsi que de l'Industrie et de la Technologie a été promulgué le 4 juin 2009, fixant la liste des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles importés, assujettis aux dispositions du décret n° 2002-693 du 1^{er} avril 2002, comme modifié et complété par le décret n° 2008-2565 du 7 juillet 2008 ;

En application de cet arrêté, l'ANGed a commencé, en date du 19 juin 2009 et en concertation avec les services de la douane tunisienne, le contrôle des opérations d'importation des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles à travers son visa sur les factures d'importation. Une base de données a été développée et appliquée pour mieux organiser le suivi de ces procédures.

V. La Société Tunisienne de Lubrifiants

La Société Tunisienne de Lubrifiants est une société anonyme créée en juillet 1979 dont les principales activités sont les suivantes :

1. Collecte et régénération des huiles lubrifiantes usagées
2. Fabrication et commercialisation de graisses lubrifiantes
3. Analyses physico-chimiques

Depuis son démarrage et jusqu'à la fin des années 80, la SOTULUB utilisait, pour la régénération des huiles usagées, un procédé acide-terre qui a dû être abandonné pour des raisons économiques et surtout environnementales. C'est la double exigence de lutte contre la pollution et l'adaptation aux conditions du marché en terme de qualité et de coûts qui a amené la SOTULUB à mettre au point son procédé nouveau et propre mis en exploitation depuis le début des années 90 et breveté à l'échelle internationale. Il constitue désormais un atout majeur dans la politique de partenariat et de coopération en Tunisie et à l'étranger.

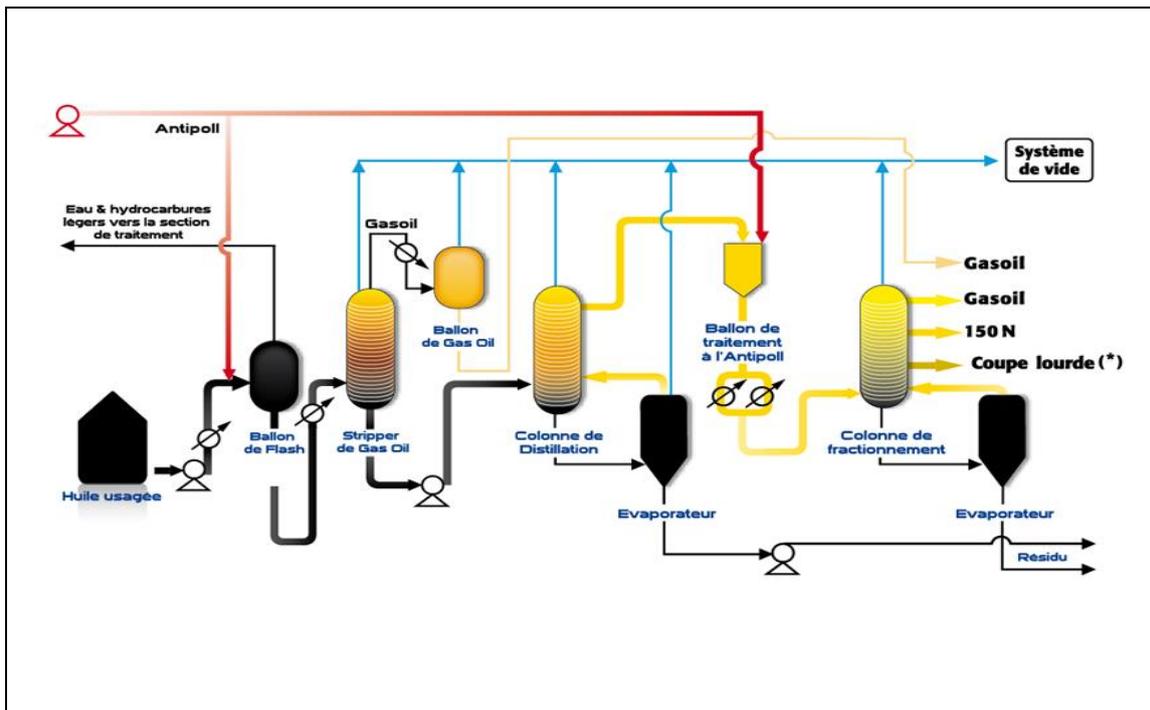
Pour qu'elle soit conforme aux exigences du nouveau procédé, l'installation industrielle de la SOTULUB a subi des modifications en incorporant de nouveaux équipements de haute technologie.

Le procédé SOTULUB

La régénération des huiles usagées selon le procédé SOTULUB est constituée des étapes suivantes :

- La déshydratation et désessencement : L'huile usagée provenant du stockage est pompée à travers un filtre puis préchauffée dans des échangeurs de chaleur en récupérant les calories des produits finis chauds puis traitée avec un additif appelé Antipoll.
- Le stripage du gasoil : L'huile déshydratée est envoyée vers la colonne de stripage du gasoil. Après les opérations de condensation et de séparation, le gasoil est alors pompé vers le bac de stockage et les gaz sont brûlés dans le four à huile caloporteur.
- Une distillation sous vide : L'huile provenant de la colonne de stripage du gasoil est introduite dans une colonne de distillation sous vide couplée à un évaporateur à couche mince où a lieu la séparation de la fraction lubrifiante et du résidu. Ensuite, un second traitement à l'Antipoll est effectué.
- Le fractionnement : La coupe lubrifiante est ensuite envoyée vers la colonne de fractionnement. Il y a séparation en deux coupes d'huiles de base régénérées (150 NR et 350 NR) qui ont les mêmes spécifications que celles des huiles neuves correspondantes.

Schéma d'installation



Produits industriels

Les huiles

Deux coupes d'huiles de base régénérées sont produites, une coupe légère 150 NR et une coupe lourde 350 NR. La consommation des huiles de base en Tunisie a connu une évolution qualitative très sensible en favorisant les coupes légères par rapport aux lourdes, c'est ce qui a rendu l'huile usagée de plus en plus légère et a inversé la répartition des huiles régénérées en favorisant la coupe légère. De plus, même la coupe lourde produite qui était initialement la 600 NR n'est actuellement que la 350 NR. Les deux coupes ainsi produites répondent aux [spécifications internationales](#) des huiles de base neuves correspondantes et aux exigences sans cesse croissantes

de la clientèle de la SOTULUB constituée par les sociétés multinationales opérant dans le domaine pétrolier.

- **Les graisses**

La SOTULUB dispose d'une unité de fabrication des graisses de capacité nominale de 2 400 t/an et occupe une position de leader sur le marché tunisien. Une position de plus en plus consolidée surtout après l'installation des homogénéisateurs qui favorisent un meilleur finissage des graisses produites. La SOTULUB produit quatre qualités de graisses sous différents grades NLGI répondant aux exigences de sa clientèle constituée essentiellement par les sociétés multinationales opérant dans le secteur pétrolier. Ces quatre qualités de graisses sont les suivantes:

- Une graisse **calcique** à base de savon de calcium qui convient à toute lubrification dans des conditions peu sévères.
- Une graisse **multiservices** à base de savon mixte lithium/calcium ou lithium pur qui convient au graissage de tous les organes de machines travaillant dans des conditions normales de charge et de vitesse.
- Une graisse **Superstabil EP** à base de savon complexe de lithium qui bénéficie des plus récents progrès de la technique des graisses lubrifiantes. Elle convient au graissage de presque tous les organes des machines dans un intervalle de température entre - 20 °C et + 130 °C.
- Une graisse **Akron EP** à base de savon complexe de lithium. Elle est particulièrement anticorrosive et de stabilité exceptionnelle grâce à son niveau élevé de dopage. Elle est essentiellement adaptée au graissage des matériels utilisés dans des conditions difficiles tels que les chocs, les vibrations, l'atmosphère corrosive et les fortes charges.

- **Les sous-produits**

La régénération des huiles usagées dégage deux sous-produits : le premier est utilisé comme adjuvant pour bitume sans aucune nuisance sur l'environnement et le second est assimilé au gasoil commercial. Pour être en conformité avec la ligne de conduite qu'elle s'est fixée, à savoir la protection de l'environnement, la SOTULUB mène actuellement une étude complémentaire locale pour confirmer les conclusions déjà dégagées relatives à la non-nuisance de l'environnement par l'utilisation du fond de colonne de distillation comme adjuvant pour bitume et déterminer un mode d'emploi pour rendre l'utilisation sur terrain de ce produit à la portée de tous les entrepreneurs. Le nouveau procédé de régénération ne dégage aucun effluent nuisible à l'environnement.

Coût d'investissement

Le coût d'investissement (frais d'ingénierie et de supervision, coût des équipements, construction –structure métallique, montage d'équipements, tuyauterie...) et équipements des utilités (1 compresseur à air, 2 chaudières à vapeur, 1 circuit de déminéralisation, 1 poste de transformation, 1 tour de refroidissement...) est de l'ordre de 5 800 000 USD.

Partenariat

L'achèvement du revamping de l'unité de régénération des huiles usagées koweïtienne construite dans le cadre de l'accord tripartite **SOTULUB/STP/KLOC** signé au mois d'août 1998 et l'adaptation partielle avec succès en 1999 de la technologie SOTULUB à l'usine de régénération de la compagnie française Éco-Huile (Lillebonne - France) constituent deux événements qui témoignent de la réussite des efforts de la SOTULUB dans sa quête pour élargir les horizons de partenariat et faire valoir son savoir-faire à l'échelle internationale.

Sources d'information / sites Internet associés

Pour en savoir plus, veuillez contacter :

Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGed) ; 6, rue Al Amine Al Abbas – 1002 Tunis
– B.P 162 – Le belvédère – Tunisie – Tél : (216-71) 791595 – E-mail : contact@anged.nat.tn

Société Tunisienne de Lubrifiants (SOTULUB) ; rue Lac Mälaren, Les Berges du Lac – 1053
Tunis ; Tél : +216 71 86 12 34 – Fax : +216 71 86 02 38 – 71 86 11 98 – E-mail :
sotulub.siege@planet.tn – site Internet : www.sotulub.com.tn

Annexes

A1. Bibliographie et sources d'information

Bibliographie

- *Méthodes de l'aide. Gestion du cycle de projets.* Commission européenne, 2004.
- *Bio-based lubricants. A Market Opportunity Study Update.* United Soybean Board, 2008.
- *Critique des études existantes et analyse du cycle de vie concernant la régénération et l'incinération des huiles usagées.* Commission européenne, 2001.
- *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs).* Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement, 2008.
- *Potential Environmental Impacts of Dust Suppressants: "Avoiding Another Times Beach"*, Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement, 2004.
- *Possibilités de recyclage et d'utilisation des huiles usagées.* Centre d'activités régionales pour la production propre (CAR/PP), Plan d'action pour la Méditerranée, 2000.
- *Refining Used Lubricating Oils.* James Speight, Douglas I. Exall, 2014.
- *Vegetable oils as hydraulic fluids for agricultural applications,* G. Mendoza *et al.*, 2011.
- *Les huiles usagées ; reraffinage et valorisation énergétique,* François Audibert, ancien ingénieur en chef chargé de la recherche et du développement dans le domaine de la chimie, IFP, 2006.

Sources d'information

- Afrilub : www.afilub.com
- Dossier de demande de l'écolabel européen pour les lubrifiants. Écolabel UE. www.ecolabel.eu
- Section européenne de l'industrie du reraffinage de l'UEIL (Union indépendante de l'industrie européenne des lubrifiants) : <http://www.ueil.org/en/>
- Association européenne des ressources et matériaux renouvelables : www.errma.com
- Eurolub : www.eurolub.org
- GEIR (Groupement Européen de l'Industrie de la Régénération) : <http://www.geir-rerefining.org/>
- Lube Media (portail des médias pour l'industrie européenne des lubrifiants) : www.lube-media.com
- Lubes and Greases Magazine (magazine des lubrifiants et des graisses) : www.lubesngreases.com/magazine/
- Lubes and Greases Magazine – Europe Moyen-Orient Afrique : www.lubesngreases.com/magazine-emea/
- Conférence sur la gestion et la technologie des lubrifiants : www.lubmat.org

A2. Liste d'acronymes

As	arsenic
API	institut américain du pétrole
CATOR	compagnie catalane de traitement des huiles industrielles
Cd	cadmium
COOU	consortium obligatoire de gestion des huiles usagées en Italie
Cr	chrome
Cu	cuivre
EPA	agence des États-Unis pour la protection de l'environnement
GER	gestion écologiquement rationnelle
HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
ICI	informations indépendantes sur le secteur de la chimie
ISO	organisation internationale de normalisation
LBS	provenant de sources situées à terre
Ni	nickel
NMP	n-méthyl-2-pyrrolidone
ONG	organisation non gouvernementale
PAM	plan d'action pour la Méditerranée
Pb	plomb
PCB	polychlorobiphényles
PNA	plan national d'action
PNUE	programme des nations unies pour l'environnement
PPM	parties par million
PPP	principe du pollueur payeur
REP	responsabilité élargie du producteur
SCP/RAC	centre d'activités régionales pour la consommation et la production durables
SIG	système intégré de gestion
SIG AUS	système intégré de gestion des huiles usagées en Espagne
UE	union européenne
VCFE	évaporateur instantané à aspirateur cyclonique
Zn	zinc

A3. Classification EuropaLub des lubrifiants

Le tableau ci-dessous donne la classification et le codage EuropaLub (www.europalub.org).

1) Huiles pour moteurs	EuropaLub
Huiles pour moteurs essence ou diesel de voitures de tourisme	1 A
Huiles pour moteurs essence ou diesel de voitures de tourisme, premier plein	1 A1
Huiles pour moteurs diesel de véhicules commerciaux et industriels (à l'exception de la marine et de l'aéronautique)	1 B
Huiles pour moteurs diesel de véhicules commerciaux et industriels, premier plein	1 B1
Huiles universelles pour moteurs diesel de tracteurs (agriculture, construction routière, etc.)	1 B2
Huiles pour moteurs 2 temps	1 C
Autres huiles de moteur	1 D
Huiles pour moteurs marins (nationales) *	1 E
Huiles pour moteurs aéronautiques et huiles pour turbines	1 F
2) Huiles de boîtes de vitesses et de transmission	
Fluides pour transmission automatique	2 A
Huiles pour boîtes de vitesse automobiles	2 B
Huiles pour engrenages industriels	2 C
Toutes huiles de transmission hydraulique, y compris les huiles résistantes au feu	2 D
Huiles pour amortisseurs	2 E
4) Huiles pour l'usinage des métaux	
Huiles de trempe	4 A
Huile de coupe entière	4 B
Huiles de coupe solubles	4 C
Produits antirouille	4 D
Huiles pour laminoirs	4 E
5) Huiles fortement raffinées	
Huiles pour turbines, à l'exception des applications aéronautiques	5 A
Huiles électriques	5 B
6) Autres huiles	
Huiles pour compresseurs	6 A1
Huiles pour compresseurs	6 A2
Lubrifiants généraux pour machines (y compris coulisses, outils pneumatiques, etc.)	6 B
Autres huiles industrielles pour des buts autres que la lubrification	6 C
7) Huiles de process	
Huiles de process, huiles blanches techniques, huiles blanches médicinales, cires et paraffines	7 A, 7 A1, 7 A2, 7 B, 7C
8) Huiles de base	
	8 A