



**Original Paper**

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

## Production et gestion des huiles usées de la ville de Ouagadougou, Burkina Faso

Barthélémy YELEMOU<sup>1\*</sup>, Honoré GNAMOU<sup>2</sup> et Georges YAMEOGO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)-Saria, BP 10 Koudougou, Burkina Faso.

<sup>2</sup>Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique, Ouagadougou, Burkina Faso.

<sup>3</sup>CNRST-INERA, Cellule Télédétection et d'Information Géographique (CTIG), 01 BP 476 Ouagadougou, Burkina Faso.

\*Auteur correspondant ; E-mail : [ghonore85@gmail.com](mailto:ghonore85@gmail.com)

Received: 29-03-2021

Accepted: 12-05-2021

Published: 30-06-2021

### RESUME

La production des déchets est inhérente aux activités humaines, qu'elles soient domestiques, agricoles, industrielles ou commerciales. A la faveur d'une urbanisation galopante et de ses corollaires, l'assainissement et la gestion des déchets sont devenus des préoccupations importantes. Si la situation de déchets ménagers semble connaître une évolution dans la capitale burkinabé, ce n'est pas le cas pour les déchets des industries et des transports comme les huiles usées. Ce travail avait pour objectif d'étudier la production et la gestion des huiles usées dans la ville de Ouagadougou. La méthodologie de cette étude a été basée sur des observations et des enquêtes spécifiques auprès des groupes cibles. Les résultats obtenus ont montré qu'environ 5 721 459,45 litres d'huiles usées ont été générées à Ouagadougou en 2017. Les huiles usées sont exportées à 11%, utilisées par l'industrie locale à 67% et à 22% à des fins personnelles diverses. Les conséquences sont diverses sur l'environnement. Il apparaît nécessaire vu les différents usages prohibés que le domaine soit mieux réglementé. © 2021 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés** : Environnement, lubrifiant, huile usée, production de déchet, Ouagadougou.

### ABSTRACT

Waste generation is inherent in human activities, whether domestic, agricultural, industrial or commercial. Thanks to rampant urbanization and its corollaries, sanitation and waste management have become major concerns. While the household waste situation seems to be changing in the Burkinabé capital, this is not the case for industrial and transport waste such as used oils. This work aimed at studying the production and management of used oils in the city of Ouagadougou. The methodology of this study was based on observations and surveys specific to the target groups. The results obtained showed that approximately 5,721,459.45 liters of used oil are generated in Ouagadougou. Used oils are exported at 11%, used by local industry at 67% and 22% for various personal purposes. The consequences for the environment are diverse. It appears necessary, given the various prohibited uses, for the area to be better regulated. © 2021 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords** : Environment, lubricant, used oil, waste production, Ouagadougou.

## INTRODUCTION

Les liens étroits existants entre la santé publique, la pollution et la qualité de l'environnement, ont favorisé la prise de conscience aigüe et généralisée des risques environnementaux et sanitaires causés par les entreprises industrielles (Dongo et al., 2013). La contamination de l'environnement par l'huile moteur usée est courante dans les pays en développement, ce qui pose divers risques pour la santé au travail (Naré et al., 2019).

Le Burkina Faso importe des huiles lubrifiantes pour faire face à la demande exprimée dans divers secteurs de la vie économique et sociale. Ainsi, son importation en lubrifiant est passée de 26 770 661 kg en 2013 à 33 586 127 kg en 2017 selon la Direction Générale de la Douane (DGD). La tendance de l'importation en lubrifiant est en augmentation et demeure importante. Or, les lubrifiants ont une durée de vie limitée, comme la plupart des produits de consommation. Que deviennent-ils en fin de vie ?

Selon la Direction Générale de la Douane, le Burkina Faso a enregistré des exportations des « déchets d'huiles » de 3 518 kg en 2015, 56 000 kg en 2016 et environ 640 348 kg en 2017 vers d'autres pays du monde. Le rapprochement de la quantité de lubrifiants neufs importés au Burkina Faso (33 586 127 kg) à celle des « déchets d'huiles » exportés (640 348 kg) au cours de l'année 2017, suscite un questionnement de la gestion réservée aux huiles usées restantes, estimées à environ 32 945 779 kg. ONU-HABITAT (2007), rapporte qu'une étude du « Projet d'Amélioration des Conditions de Vie Urbaine (PACVU) » réalisée en 1996, fait ressortir que 10 000 tonnes d'hydrocarbures et plus de 600 000 m<sup>3</sup> d'effluents industriels sont rejetés ou brûlés chaque année à Ouagadougou. Selon la même source, les huiles usées produites dans la capitale par de nombreux garagistes et mécaniciens des engins à deux roues, sont déversées dans les caniveaux et parfois à même le sol. De plus, les huiles usées prétraitées par des personnes, sont de plus en plus détournées de leur usage pour se retrouver sur le marché

de la consommation alimentaire. Ces situations exposent la population à un risque sanitaire voire d'intoxication alimentaire. En outre, le PNUE/PAM (2015), relève dans son rapport qu'en cas de fuite ou de déversement des huiles (usées ou non), de mauvaise gestion ou de mauvais recyclage, celles-ci, entraînées par les eaux de ruissellement ou déversées directement dans l'eau ou sur le sol, peuvent atteindre les cours d'eau et avoir des effets néfastes sur la santé environnementale des écosystèmes. De même, le PNUE/PAM (2015) énumère essentiellement trois types des polluants dangereux contenus dans les huiles usées, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les métaux lourds et les additifs lubrifiants. Il est établi que les huiles usées des moteurs constituent de polluants importants ayant des effets sur l'environnement. Pendant ce temps, on assiste à une timidité des actions des pouvoirs publics face à un phénomène qui prend de l'ampleur.

Face à une telle situation, la ville de Ouagadougou a été choisie pour mener une réflexion sur la thématique des huiles usées. En effet, ce choix se justifie entre autres par les résultats de l'étude du diagnostic national réalisé en 2005 par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV). Selon cette étude, la production annuelle d'huile usée était estimée en 2005 à 5 151 883 litres sur le territoire national. L'essentiel de cette production est concentré dans les grandes agglomérations. Le secteur des transports représentait 90,67% de cette production des huiles usées contre 7,3% pour le secteur industriel. Selon ce rapport, Ouagadougou, concentre plus de 70% du parc roulant du pays et près de 60% du tissu industriel (MECV, 2005). Cependant, l'intérêt pour la prise en compte de ces déchets (huiles usées) ne s'observe pas sur le terrain. Pourtant les activités industrielles et de transport ne font qu'augmenter avec l'urbanisation, entraînant la production de plus en plus croissante des déchets industriels. Les huiles usées, classées dans la catégorie des déchets dangereux (ADEME, 2010a) se présentent alors

aujourd'hui comme une préoccupation environnementale et de santé publique. C'est pourquoi cette étude a été initiée pour une meilleure connaissance de la production et de la gestion des huiles usées de la ville de Ouagadougou.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **Site de l'étude**

L'étude a été menée dans la ville de Ouagadougou, capitale du Burkina Faso. Située au cœur de la province du Kadiogo, Ouagadougou, est une agglomération urbaine qui s'étend sur une superficie de 51 800 ha (Commune Ouagadougou, 2012) (Figure 1). La ville de Ouagadougou connaît une croissance démographique et une urbanisation très poussée. La population estimée à 1 915 102 habitants avec 49,60% de femmes et 50,40% d'hommes en 2012 (Commune de Ouagadougou, 2012) est passée à 2 637 303 habitants en 2016 (INSD, 2009). En considérant la superficie communale de 51 800 ha, la densité communale moyenne est de 37 habitants à l'hectare en 2012 contre 28,47 habitants par hectare en 2006. La ville de Ouagadougou appartient à la zone soudano-sahélienne (AGEIM, 2016). Le climat est de type nord soudanien, caractérisée par une saison des pluies qui s'étend généralement de mai-Juin à Octobre et une saison sèche d'Octobre à Mai (Kafando, 2006).

### **Estimation du volume des huiles usées**

Cette estimation est réalisée sur la base les données du parc de véhicules de la ville de Ouagadougou 2015, constitué de 252 317 engins à quatre roues et de 765 477 engins de moins de quatre roues (Direction Générale des Transports Terrestres et Maritimes (DGTMM, 2018) et de données statistiques de la Direction Générale de la Douane (DGD) sur les importations des huiles. En considérant que la ville de Ouagadougou concentre plus de 70% du parc roulant du pays (MECV, 2005) et que

les lubrifiants ont un taux de récupération réalisable 50% (MTPHU, 1994) au regard des diverses formes de rejets qui surviennent au cours du processus, le volume des huiles usées a été estimé.

### **Pratiques de gestion existantes**

Les consultations réalisées auprès des structures ont permis de cibler les acteurs les plus importants de la chaîne de gestion des huiles usées. Ainsi, six entités socio professionnelles ont été constituées (Tableau 1). Les données ont été collectées auprès de chaque groupe. Un questionnaire portant surtout sur le matériel utilisé pour la collecte des huiles usées, les modalités d'enlèvement des huiles, les conditions et état du cadre de travail des acteurs et la finalité des huiles usées a été administré aux groupes ciblés.

La technique d'observation a été utilisée lors des collectes. Elle a été associée au questionnaire afin de valider certaines réponses immédiatement vérifiables. Il s'agit notamment de (i) l'existence ou non de fosse à vidange, (ii) des récipients de vidange et de stockage, (iii) l'existence de taches d'huile sur le lieu de vidange ou sur le lieu de stockage des huiles usées, (iv) des équipements de protection utilisés et (v) le déroulement de l'opération de vidange, etc.

### **Traitement des données**

Les données d'enquête ont été traitées à l'aide du logiciel SPSS. Les cartes illustratives de la zone d'étude ont été élaborées à l'aide du logiciel SIG (Arc GIS 10.1). L'analyse des données a consisté à faire des calculs sur la production mensuelle voire annuelle, l'estimation des huiles usées de la ville, les calculs de pourcentage des variables afin de décrire les tendances observées sur le terrain. Les différents résultats obtenus ont été présentés sous forme de tableaux et/ou des graphiques.

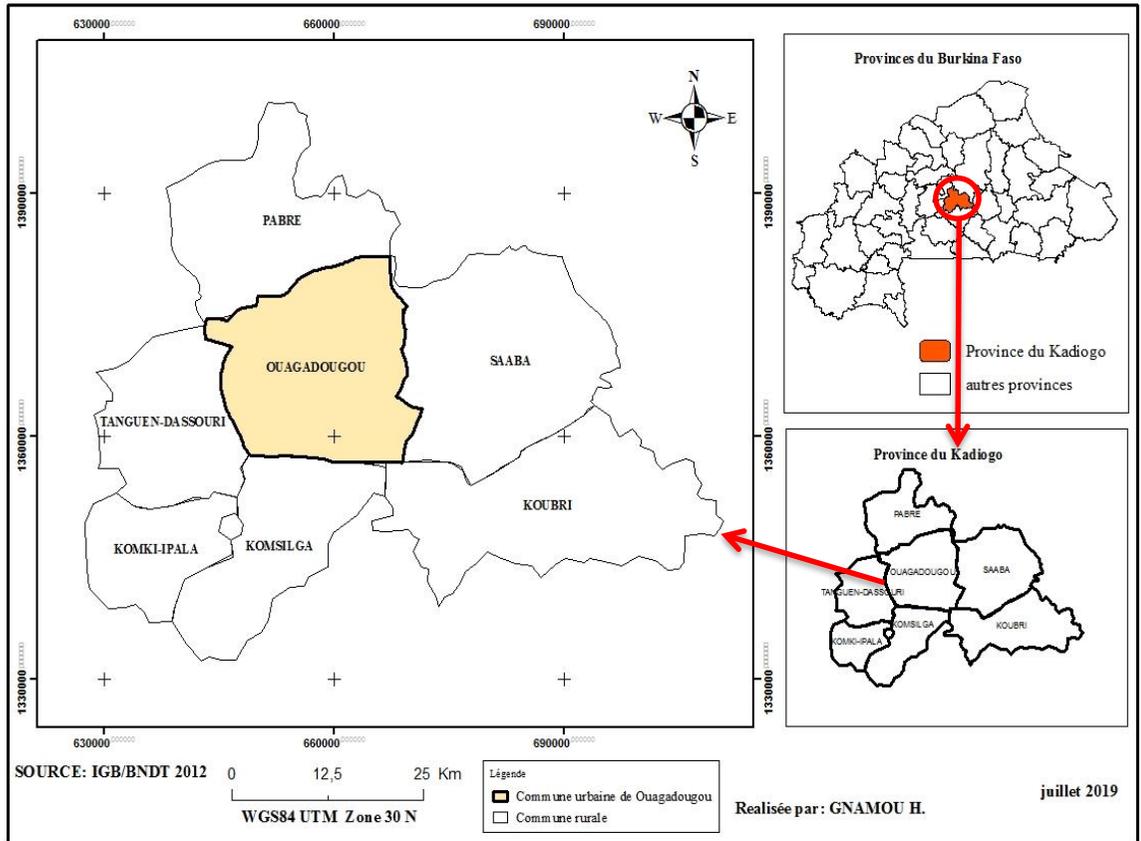


Figure 1: Localisation de la ville de Ouagadougou.

Tableau 1: Groupes cibles.

N°	Désignation	Structure	Effectifs
1	<b>Maintenanciers</b>	Garages auto (réparation et d'entretien de véhicules)	23
		Ateliers à deux et trois roues	15
2	<b>Concessionnaires automobiles</b>	Concessionnaire auto et moto	2
		Concessionnaire moto	2
3	<b>Compagnies Pétrolières</b>	Stations de distributions	3
4	<b>Collecteurs</b>	Agréé/structuré	3
		Non agréé/non structuré	7
5	<b>Unités Industrielles</b>	Centrale thermique de production d'énergie électrique	3
		Cimenteries	3
		Métallurgie	1
6	<b>Administration</b>	DGTTM, CCVA, DGPE, BUNEE, Mairie de Ouagadougou, Douane, CNRST, IGEDD, CHU YO, DH	10
<b>Total</b>			<b>72</b>

## RESULTATS

### Estimation de la quantité des huiles usées de la ville de Ouagadougou

La quantité des huiles usées de la ville de Ouagadougou est évaluée à 5 721 459,45 litres en 2017. En effet, deux critères ont été considérés. Il s'agit du taux de concentration de la ville en parcs roulants et du taux de récupération réalisable des lubrifiants dans la ville.

### Matériels de récupération et stockage in situ

Il existe une diversité de pratiques au niveau des garages automobiles (Figure 2). Il faut relever la prédominance de l'utilisation des fûts de 200 litres comme matériel de stockage soit 61% de cas contre 39% de garages qui n'utilisent que les bidons de 20 litres.

Au niveau des ateliers de réparation d'engins à deux et trois roues, il y a des récipients de récupération qui sont généralement utilisés pour la gestion des huiles usées (Figure 3). Les boîtes de tomate sont les plus utilisées pour la récupération des huiles usées (66,67%) tandis que les bidons de 20 litres sont les plus utilisés pour le stockage (93%).

Au niveau des compagnies pétrolières, il a été constaté que la récupération est faite au niveau des fosses et le stockage dans des polytanks de 1000 litres. Il existe en outre des récupérateurs d'huile et parfois un élévateur mobile.

Au niveau des concessionnaires, les matériels mobilisés pour la récupération des huiles usées sont les bidons réadaptés, les fosses à vidange, les élévateurs mobiles et les récupérateurs d'huiles. Pour le stockage, les concessionnaires ont plus recours au fût de 200 litres, bidon de 20 litres et à la fosse étanche.

Les matériels de récupération dans les centrales thermiques de production électrique se composent: des pompes (aspirateurs), des polytanks 1000 litres, une fosse relai et une fosse commune. Les boues sont stockées soit dans des citernes (centrale Ouaga II), soit dans la fosse (Kossodo). Les huiles usées sont vidangées dans un fût de 1000 litres, pour ensuite être convoyées dans une citerne de 10

000 litres prévue à cet effet. Mais actuellement sur le terrain, les huiles usées sont mélangées avec les résidus de combustibles (DDO et HFO) et l'eau. Ce mélange (huiles usées +résidus combustibles + eau) est collecté dans des fûts de 1000 litres depuis la salle machine et par purification granulométrique donne de l'eau et un produit appelé « boue » qui est un mélange des résidus de combustibles et de l'huile. L'eau issue du traitement est rejetée dans la nature à travers le canal d'évacuation des eaux pluviales. Quant à la boue, elle est stockée dans une fosse réalisée pour la circonstance.

### Collecte et le transport

L'enquête a relevé l'existence de deux types de collecteurs dans la ville de Ouagadougou, les collecteurs formels (munis de documents administratifs dits avis ou autorisation) et les collecteurs informels (sans avis ou autorisation). La cohabitation des deux types de collecteurs sur le terrain a une influence sur le comportement des détenteurs ou producteurs des huiles usées. En effet, deux situations distinctes se présentent sur le terrain: la collecte sans aucune exigence de la part du détenteur, la collecte après satisfaction des exigences du détenteur.

#### *La collecte sans aucune exigence du détenteur*

Selon l'enquête, ce type de collecte est la plus pratiquée au regard de l'importance des sources de production concernées. Elle est pratiquée par des particuliers auprès des garages automobiles, des ateliers de réparation des engins à deux et trois roues, de certaines cimenteries, des concessionnaires de motocycle et entreprises des bâtiments et travaux publics (BTP). Avant la collecte proprement dite, il est réalisé un premier niveau de collecte par des collecteurs ambulants. Ce premier niveau de collecte consiste à sillonner les diverses sources de production, pour récupérer les huiles usées à l'aide d'engins à deux roues muni de bidon de 20 litres. Ces huiles pré collectées sont convoyées chez un collecteur intermédiaire pour être conditionnées dans des fûts métalliques de 200 litres. Après obtention

d'une certaine quantité, il est fait recours aux collecteurs pour l'enlèvement vers une destination qu'ils affirment ignorée.

#### **La collecte après satisfaction des exigences du détenteur**

Elle a lieu essentiellement au niveau des compagnies pétrolières et des centrales de production de l'électricité. L'enquête a relevé que certaines compagnies pétrolières concèdent cette collecte de leurs huiles usées à des particuliers ou entreprises locales après satisfaction de certaines exigences et d'autres non. Quant aux centrales de production, il ressort qu'une fiche de renseignement doit être déposée au près du service et examinée par une commission désignée à cet effet. Dans la procédure d'examen, une visite est effectuée pour s'assurer de la véracité des informations fournies. Une autorisation d'enlèvement des boues d'une validité d'un an est alors délivrée aux particuliers retenus.

#### **Etat du cadre de travail des acteurs (détenteurs et collecteurs)**

Notre enquête révèle que les collecteurs sans autorisation exercent généralement sur des espaces publics, le long des routes ou caniveaux de ruissellement d'eau (Photo 1) ou dans des cours inhabitées (Photo 2), sans aucun dispositif particulier. Les différents sites se caractérisent par des trainées noirâtres qui recouvrent presque totalement le sol et bien souvent des pertes d'huile qui sont entraînées dans les canaux d'écoulement.

La Photo 1 met en exergue la sensibilité du site au regard de sa promiscuité avec le canal d'évacuation des eaux pluviales de la ville ainsi que l'écoulement des huiles usées vers le canal. Au niveau des « Services structurés » que sont les compagnies pétrolières, les concessionnaires automobiles, les centrales thermiques, les cimenteries, le rejet est plus ou moins maîtrisé du fait de l'existence d'une plateforme aménagée en béton pour les opérations de manipulations des huiles usées jusqu'au stockage comme illustrées par les photos 3 et 4. Ces acteurs disposent généralement de matériels, d'équipements adaptés et du personnel formé. On rencontre tout de même des traces d'huile

au sol par endroit dû à la négligence des opérateurs directs. Parmi les « Services non structurés », certains disposent d'une fosse à vidange en bon état. Par contre, d'autres n'en disposent pas ou elle est inadaptée (Photo 5).

La vidange se fait dans un récipient placé sous le véhicule et à même le sol. La marge de manœuvre réduite de celui qui effectue la vidange, conduit à la chute d'huile au sol. Ainsi, de grands espaces continuent d'être souillés du fait de la mauvaise manipulation pendant les vidanges (Photo 6). Dans les ateliers de réparation des motocyclettes par exemple, il n'existe pas de mesures particulières pour empêcher les huiles de se répandre sur le sol. La majorité des garages automobiles, des ateliers de réparations et des concessionnaires de moto enquêtés, ignorent la destination des huiles usées collectées par les particuliers. L'essentiel pour eux, est de se débarrasser d'un déchet aussi monnayable soit-il.

#### **Niveau d'information des détenteurs**

L'enquête révèle que 72% des détenteurs sont informés que les huiles usées ont des effets négatifs sur l'environnement et sur la santé contre 28% qui affirment méconnaître les effets néfastes des huiles usées (Figure 4).

#### **Huiles usées, source de revenus et destination**

Les huiles usées sont l'objet de plus en plus de transactions financières. Les prix d'achat sont assez variables. En effet, il ressort des données recueillies auprès des collecteurs et détenteurs enquêtés que les coûts du litre des huiles usées varient de 0 à 60 F CFA (Figure 5). Selon l'enquête, les huiles usées qui sont collectées à travers la ville de Ouagadougou, ont trois destinations principales (industries locales, particuliers, hors du territoire). Elles sont prioritairement réutilisées par certaines industries locales (Figure 6).

#### **Menaces environnementales et sociales**

Selon les constats faits dans la ville de Ouagadougou, les composantes de l'environnement les plus exposées sont l'eau,

le sol, l'air et la santé humaine et dans une moindre mesure la végétation et la faune. Au regard des pratiques sur le terrain des risques de pollution des eaux subsistent dans la ville de Ouagadougou. Les photos 7 et 8 sont illustratives des pratiques qui peuvent concourir à la contamination des eaux. En effet, la photo 7 montre l'aire de travail d'un mécanicien à deux roues sur un canal de drainage des eaux où tous les rejets ont lieu. Par contre la photo 8 visualise un site de transit inapproprié des huiles usées d'un collecteur où ruissèlent les huiles vers le canal d'évacuation des eaux pluviales. Ainsi, l'eau de pluie contaminée par les huiles usées est drainée jusqu'aux émissaires naturels de la ville (zone sensible). En outre, les observations sur le terrain révèlent que les sites de manipulation non aménagés sont souillés par les huiles usées.

Cela confère au sol une couleur caractéristique du noir comme traduite par la photo 9. Il en est de même sur les sites de stockages des huiles usées. « Le lieu où l'huile usée est déversée, aucune herbe ne pousse », nous a affirmé un garagiste enquêté. Cette confession a été renforcée lors de notre passage dans une centrale électrique où suite à un écoulement des huiles usées sur le sol, la partie enherbée s'est consumée. Les constats faits sur les sites et les entretiens révèlent qu'un sol pollué par les huiles usées perd son aptitude agricole et constitue une menace environnementale. Aussi, il ressort qu'au cours de leurs activités, les détenteurs et collecteurs des huiles usées génèrent des chiffons, des tissus et des cartons imbibés des huiles usées. Ces déchets sont le plus souvent mélangés aux ordures ménagères et brûlés à l'air libre (Photo 10).

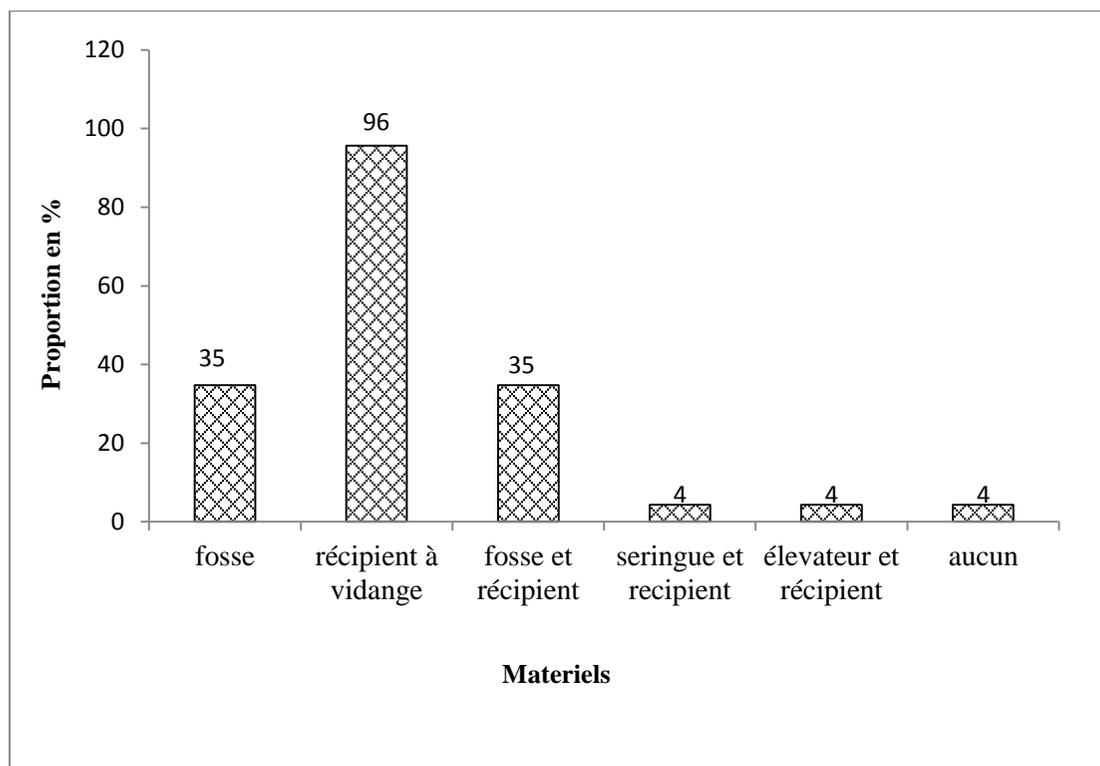
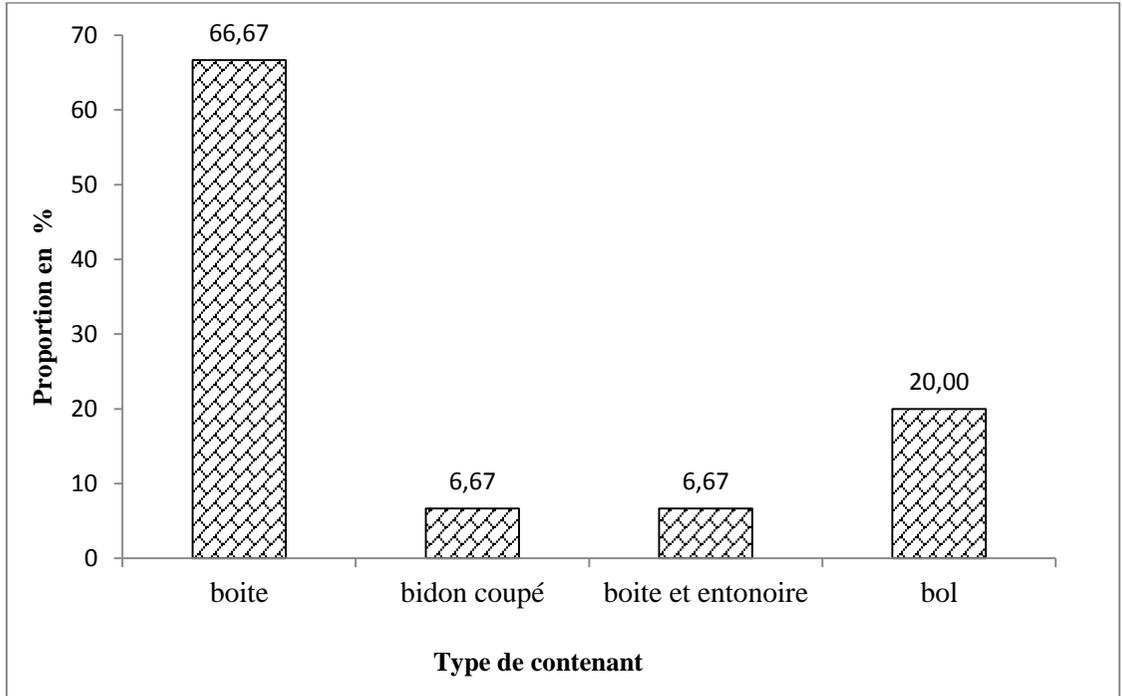


Figure 2: Proportion des types de matériels de récupération d'huile usée.



**Figure 3:** Proportion du matériel de récupération.



**Photo 1:** Vue d'un site de transit à kossodo.



**Photo 2 :** Vue d'un site de stockage en zone lotie.

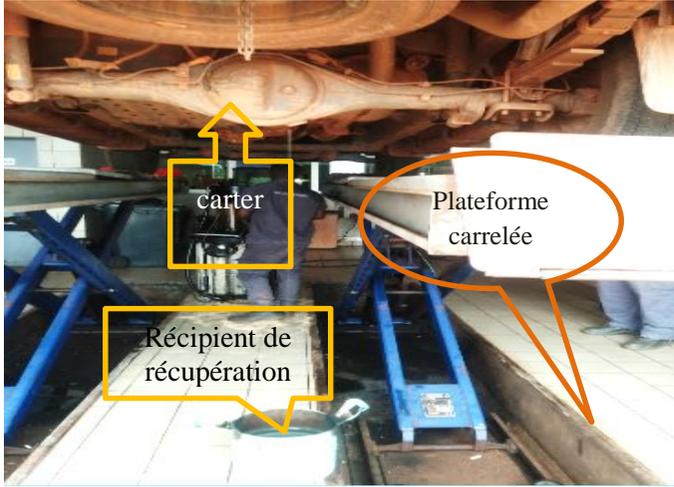


Photo 3: Vue d'une vidange sur un site aménagé.

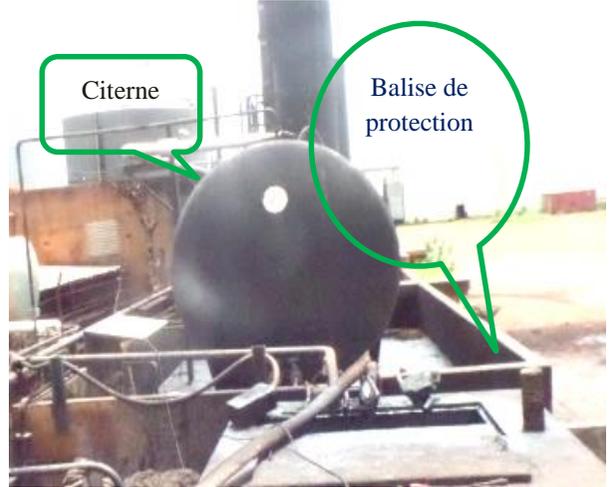


Photo 4: Vue d'une base de protection.



Photo 5: Vue d'une fosse inadaptée.



Photo 6: Vue de l'enceinte du garage municipal.

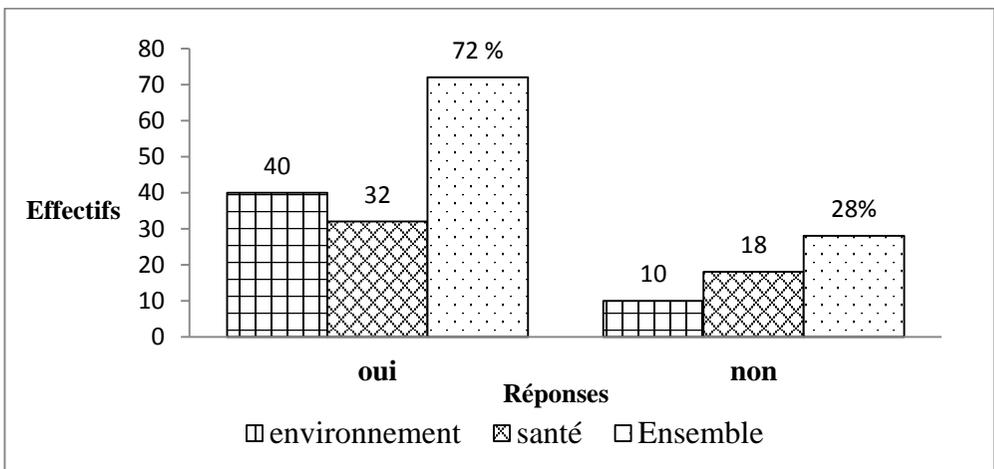


Figure 4: Niveau d'information des détenteurs sur les effets négatifs des huiles usées sur l'environnement et sur la santé.

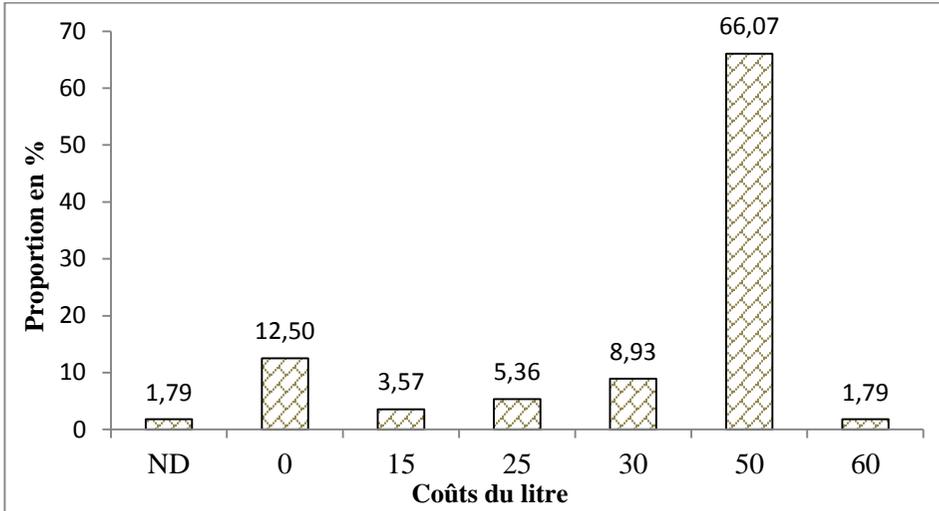


Figure 5 : Variation du coût du litre d'huile usée à Ouagadougou.

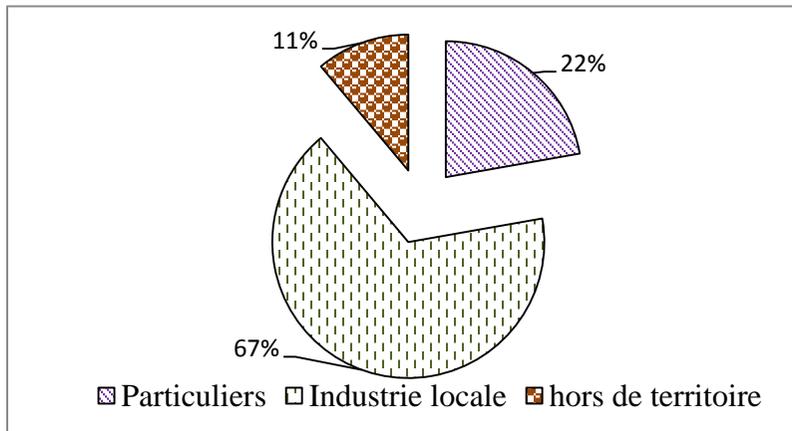


Figure 6: Destination des huiles collectées de la ville de Ouagadougou.



Photo 7: Vue d'un atelier sur le canal d'évacuation.



Photo 8: Vue de l'écoulement d'huile vers un canal.



**Photo 9:** Vue d'un sol recouvert d'huile usée.



**Photo 10:** Vue de résidus de chiffons brûlés à l'air libre.

## DISCUSSION

### Estimation de la quantité des huiles usées de la ville de Ouagadougou

Selon le rapport du diagnostic national de 2005, les huiles usées de Ouagadougou étaient à environ 1 500 000 litres. Comparé au volume de 2005, le volume des huiles usées estimé par la présente étude représente le quadruple. En effet, le parc roulant qui était en 2003 de **255 072** engins (MECV, 2005) est passé à un parc roulant de 2 106 313 engins en 2015 (INSD, 2016) soit un taux de croissance d'environ 725,77% en douze ans. Ce taux de croissance est à mettre en rapport avec celui de la population de la ville, passée de 1 475 223 en 2006 (INSD, 2009) à 2 532 311 en 2015 (INSD, 2016).

### Influence du manque d'organisation sur la collecte des huiles usées

Le manque d'organisation des acteurs se traduit sur le terrain par le fait que les particuliers ayant un document administratif et ceux n'ayant pas un document administratif mènent librement l'activité de collecte des huiles usées dans la ville de Ouagadougou. De plus, il y a des structures qui ont une procédure

interne d'agrément des collecteurs en marge de la procédure administrative. Ainsi, un agréé ou collecteur reconnu auprès d'une industrie ne l'est pas forcément auprès de l'administration de l'environnement. Cette situation se trouve exacerbée par le manque de contrôle de la part de l'administration communale et du ministère de l'environnement. Ce constat est corroboré par les travaux de Dongo et al. (2013) estimant que l'Etat devra jouer son rôle régalien en matière de contrôle en effectuant au moins deux visites inopinées par an et que les structures de contrôle doivent appliquer à la rigueur la loi contre ceux qui ne la respectent pas et cela par des sanctions. Selon les articles 132 et 133 du code de l'environnement du 02 avril 2013 : (i) Est passible d'une amende de dix millions (10 000 000) à cinquante millions (50 000 000) de francs, quiconque contrevient aux dispositions de l'article 49 relatives à l'obligation de récupérer les déchets engendrés par les matières ou par les produits qu'il fabrique ou écoule. (ii) Est passible d'un emprisonnement de deux ans à cinq ans et d'une amende de deux millions (2 000 000) à cinq millions (5 000 000) de francs ou de l'une de ces deux peines seulement, quiconque

s'adonne au traitement de déchets dangereux en dehors des installations agréées.

### **Matériel de récupération inadapté et déficit d'information**

Les matériels utilisés dans les structures (garages, ateliers et autres) restent inadaptés comparativement aux matériels conventionnels existants (AMO, 2009). En outre, l'enquête montre que 72% des producteurs sont informés des effets négatifs des huiles usées sur la santé et l'environnement contre 28% qui l'ignorent. Ces chiffres traduisent que des efforts sont certes faits mais le caractère dangereux des huiles usées nécessite que tous les acteurs soient suffisamment informés du danger encouru. L'ignorance des détenteurs est due d'une part à leur négligence, et d'autre part au suivisme au sein des acteurs, favorisé par la timidité de l'administration à prendre des mesures adéquates. Seuls le contrôle et un suivi rapproché de l'administration sur le terrain peuvent apporter un changement dans les pratiques.

### **Huiles usées, sources de revenus**

Les résultats de l'enquête ont révélé que les huiles usées font objet de cession gratuite ou de vente à des particuliers. Le caractère salissant des huiles usées ou la difficulté de gestion de leur production importante peuvent expliquer la cession gratuite. Le coût moyen de vente de l'huile usée est autour de 50 f le litre. Au Liban, 200 litres d'huile moteur usé sont vendus pour environ 12 dollars américains à un entrepreneur local de collecte des huiles usées qui est responsable du retraitement des déchets en mazout (Naré et al., 2019). Sur la base de l'estimation de 2017, le revenu annuel généré au profit des détenteurs par l'activité de collecte des huiles usées pourrait être évalué à 286 072 972,5 f CFA dans la ville de Ouagadougou. Quant au profit des collecteurs, il varie du simple au double selon la loi du marché (l'offre et la demande). De nos jours la collecte des huiles usées demeure une

opportunité d'emploi. Ainsi, Naré et al. (2019) a révélé par ces travaux que la vente d'huile moteur usé sert de source supplémentaire de revenus pour les garagistes. L'activité de collecte est rentable financièrement, assez nouvelle où on rencontre peu de pratiquants face à la production importante des huiles usées. Cependant, l'aspect impact sanitaire et environnemental doit être mieux renseigné.

### **Destination des huiles usées collectées**

Les huiles usées sont surtout valorisées énergiquement par des industries locales dont leur nombre reste peu connu. Il en est de même des conditions de cette valorisation. Cependant la quantité d'huile valorisée à l'intérieur demeure la plus importante. Il s'en suit l'exportation vers les autres pays notamment le Ghana, où les huiles usées subissent un traitement pour ensuite être mises à la disposition des industriels comme combustible. Et enfin, les particuliers les utilisent au détriment de leur propre santé contre la poussière, les termites dans les domiciles, les odeurs dans les fosses septiques et les insectes. Au regard de cette diversité de destination des huiles usées et surtout de ces effets négatifs sur l'environnement et la santé (PNUE/PAM, 2015 ; Zeghouati et Bedhouche, 2018) ; une orientation de l'administration quant à la finalité qu'elle réserve aux huiles collectées à travers le pays est nécessaire comme ce fut le cas au Cameroun de la validation de méthode de valorisation matière et énergie des huiles de vidange (Mbomen et al., 2020). Un tel engagement pourrait susciter d'autres initiatives dans la filière huile usée à travers le pays.

### **Menaces sur l'environnement et la santé humaine**

Selon les résultats de l'étude, de nombreux sites sont souillés par les huiles usées dans la ville de Ouagadougou. Cet état de fait constitue un réel risque de pollution des eaux de surface de la ville. Ce risque est d'autant plus élevé en saison hivernale car

l'eau de pluie pendant cette période charrie tout sur son passage vers les marigots et les rivières que comporte la ville. De même, l'eau souterraine n'est pas à l'abri de ces risques car par le processus de percolation, la nappe peut se trouver polluée (Gouvernement du Nunavut, 2012 ; Environnement Canada, 2005). 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 (PNUE/PAM, 2015). Selon Adjagodo et al. (2016) dans certains écosystèmes, les produits chimiques peuvent être à l'origine de la disparition de certaines espèces animales et/ou végétales et par conséquent, entraîner le dysfonctionnement de la chaîne trophique. Nos résultats ont mis en évidence l'existence des détenteurs qui ne disposent pas de plateforme de travail bien aménagée (béton). Ils vidangent à même le sol, or lorsque l'huile usée est en contact avec le sol, le risque que les propriétés de celui-ci s'en trouvent modifiées, est élevé (Environnement Canada, 2005). En outre, l'utilisation des huiles usées dans les toilettes réduit les échanges gazeux entre les micro-organismes et l'air ambiant. La conséquence qui en découle est la mort massive des microorganismes aérobies chargés de la dégradation de la matière fécale (PNUE/PAM, 2015). On assiste ainsi à un ralentissement du processus de dégradation aérobie et un accroissement du processus anaérobie. Les résultats escomptés sont de courte durée et conduisent en fin de processus à l'effet contraire. Si ces fosses ainsi traitées sont vidangées, alors la pollution locale liée à une telle pratique se voit ainsi répandue jusqu'au site de rejet (Kpokpoya, 2007).

En outre le brûlage des déchets imbibés d'huiles usées est une pratique nocive à l'environnement et à la santé humaine. En effet le PNUE/PAM (2015) estime que 5 litres d'huiles usagées brûlés polluent l'air qu'une personne respire pendant trois ans. L'introduction de ces fumées dans l'atmosphère modifie inévitablement ses

propriétés initiales et cela peut porter atteinte à la santé de toute vie dans le milieu environnant (Gouvernement du Nunavut 2012 ; ADEME, 2007). En outre, lorsque les huiles usées sont déversées dans la nature, les plantes l'absorbent et finissent par mourir (ADEME, 2007) et les animaux qui vont y brouter les herbes ou s'abreuver dans une source contaminée par les huiles usées sont exposés à la mort (PNUE/PAM, 2015). La végétation et la faune aquatique restent les plus exposées à ce risque. L'exposition aux huiles usées lors de l'entretien des moteurs, les contacts fréquents et prolongés avec les huiles de moteur usées peuvent provoquer des dermatites voire dans certains cas rares des cancers de la peau (Gouvernement du Nunavut, 2012 ; CAR/PP, 2000). L'étude met à nu que la plupart des garagistes et mécaniciens ne portent pas de gants de protection lors de la manipulation des huiles usées, ils prennent leurs repas sans laver soigneusement les mains au savon et mettent les chiffons huileux dans les poches (risque d'infiltration de l'huile à travers les tissus des poches des blouses ou salopettes).

### Conclusion

Nos résultats montrent que le potentiel en huile usée de la ville de Ouagadougou est de 5 721 459,45 litres en 2017. La gestion de ces huiles usées est émaillée de difficultés dû à l'insuffisance d'un décret pour encadrer la gestion, l'inorganisation des acteurs sur le terrain, l'utilisation de matériels inadaptés (détenteurs et collecteurs) et un déficit d'information des acteurs. Les huiles usées loin d'être des déchets ultimes, sont une source de revenus pour une catégorie d'acteurs. L'étude a relevé des risques qui se trouvent exacerbés par les mauvaises pratiques, l'ignorance mais surtout la négligence de certains acteurs de la chaîne. Il apparaît alors nécessaire face à cette mauvaise gestion des huiles usées du fait des pratiques actuelles des populations que des actions de sensibilisations soient menées pour amener les acteurs aux bonnes pratiques afin

d'assainir le cadre de vie, de travail et accroître son potentiel de création d'emplois verts.

### CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts.

### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Les contributions individuelles des auteurs à ce manuscrit se présentent comme suit : BY a supervisé et orienté l'étude et a participé à la rédaction du manuscrit ; HG a assuré la collecte des données, l'analyse et la rédaction du manuscrit ; GY a participé à la supervision de l'étude et à la correction du manuscrit.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'ensemble des structures, des entreprises et des particuliers enquêtés pour avoir acceptés répondre à notre questionnaire ou nos entretiens. Cet article est le fruit de votre collaboration.

### REFERENCES

- ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). 2007. Les déchets dangereux des ménages. ADEME, Paris, 24 p. [https://www.hauteloire.fr/sites/cg43/IMG/pdf/dechets\\_dgreux.pdf](https://www.hauteloire.fr/sites/cg43/IMG/pdf/dechets_dgreux.pdf)
- ADEME. 2010a. Étude de la gestion de la filière de collecte et de valorisation des huiles usagées dans certains pays de l'UE. ADEME, Paris, 160 p.
- ADEME. 2010b. Bilan des études de type analyse de cycle de vie (ACV) comparatives de techniques de traitement d'huiles noires usagées. ADEME, Paris, 128 p.
- Adjagodo A, Djikpo A, Tchibozo M, Kelome NC, Lawani R. 2016. Flux des polluants liés aux activités anthropiques, risques sur les ressources en eau de surface et la chaîne trophique à travers le monde : synthèse bibliographique. *Int. J. Biol.*

*Chem. Sci.*, **10**(3):1459-1472. DOI: 10.4314/ijbcs. V10i3.43

- AGEIM (Agence d'Études d'Ingénierie et de Maîtrise d'Œuvre). 2016. Étude d'impact environnemental et social du projet de construction de l'échangeur du nord de Ouagadougou. AGEIM, Ouagadougou, 186 p.
- AMO. 2009. Récupération des huiles usées & nettoyage : Gamme Industrie. Solutions de lubrification : Gestion de la lubrification et de la fiabilité mécanique. Asset Management Optimization (AMO), Paris, 37 p. [www.amo-technologies.com](http://www.amo-technologies.com).
- Burkina Faso. 2013. Loi N°006-2013/AN portant code de l'environnement au Burkina Faso. Burkina Faso, Ouagadougou, 31 p.
- Dongo KR, Niamke B F, Adje AF, Britton BG H, Nama L A, Anoh K P, Adima AA, Atta K. 2013. Impacts des effluents liquides industriels sur l'environnement urbain d'Abidjan-Côte D'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **7**(1): 404-420. DOI: 10.4314/ijbcs. V7i1.36
- CAR/PP (Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre). 2000. Possibilités de recyclage et utilisation des huiles usées. CAR/PP, Paris, 75 p.
- Commune de Ouagadougou. 2012. Analyse synthétique des résultats de l'énumération de la population de Ouagadougou. Commune de Ouagadougou, Ouagadougou, 20 p.
- Environnement Canada. 2005. Rapport de suivi sur une substance de la Première Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP1) pour laquelle il n'existait pas suffisamment de renseignements permettant de déterminer si elle constitue un danger pour l'environnement : Huiles moteur usées. Environnement Canada, Ottawa, 30 p.
- Environnement Canada. 2011. Suivi à propos de la décision finale sur l'évaluation des rejets d'huiles moteur usées dans

- l'environnement. Environnement Canada, Ottawa, 15 p.
- Gouvernement du Nunavut. 2012. Directive environnementale sur les huiles usagées et les combustibles résiduels. En ligne : <http://env.gov.nu.ca/programareas/environmentprotection>. Gouvernement du Nunavut, Iqaluit-Canada, 24 p.
- INSD (Institut National de la Statistique et de la Démographie). 2009. Projections démographiques de 2007 à 2020 par Région et Province. INSD, Ouagadougou, 69 p.
- INSD. 2016. Annuaire statistique 2015. Rapport INSD, Ouagadougou, 399 p.
- Kafando Y. 2006. Transport urbain et santé des populations : le cas de Ouagadougou (Burkina Faso). Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), Option Gestion de l'Environnement, Université d'Abomey Calavi, Cotonou, 95 p.
- Kpokpoya CC. 2007. Contribution à l'étude de la production et de la gestion des huiles usagées dans la ville de Cotonou. Mémoire du diplôme d'études approfondies (DEA), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, 67 p.
- Mbomen MLM, Nanfack MF, Nangue MR, Teponno RB, Kagou DA. 2020. Validation d'une méthode de valorisation matière et énergie des huiles de vidange. Déchets Sciences et Techniques N°83 Douala, 11p. <https://lodel.irevues.inist.fr/dechets-sciences-techniques/index.php?id=4244>
- MECV (Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie). 2005. Diagnostic national des huiles usées du Burkina Faso. MECV, Ouagadougou, 94 p.
- MECV. 2006. Projet pilote intégré de mise en œuvre de l'Approche stratégique de gestion internationale des produits chimiques au Burkina Faso de 2006 à 2009. MECV, Ouagadougou, 23 p.
- MTPHU (Ministère des Travaux Publics de l'Habitat et de l'Urbanisme). 1994. Assainissement Urbain à Ouagadougou : Diagnostic-Propositions. MTPHU, Ouagadougou, 134 p.
- Naré RWA, Sogli T, Sawadogo ITC, Erinle OK. 2019. Management of used engine oil in auto and motor repair garages in Ouagadougou, Burkina Faso. *Int. J. Adv. Res.*, 7(11): 652-658. DOI: 10.21474/IJAR01/10054
- ONU HABITAT. 2007. Profil urbain de Ouagadougou. ONU HABITAT, Ouagadougou, 40 p.
- PNUE/PAM. 2015. Guide de la Gestion Écologiquement Rationnelle des Huiles Usagées en Méditerranée. PNUE/PAM, « MedPartnership », 33 p.
- Zeghouati N, Bedhouche W. 2018. Caractérisation d'une huile moteur de type SAE 15W40 et étude de sa dégradation. Mémoire de Master en Génie des Procédés, Option : Génie Chimique, Université Abderrahmane Mira de Béjaïa, Algérie, 54 p.