

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER

CONSTANTINE 3



INSTITUT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES

N° d'ordre : /Master/2023.

Série :

Mémoire de master II

Filière : **GESTION DES TECHNIQUE URBAINE**

Spécialité : **Gestion Durable des Déchets en Milieu Urbain**

Création d'unité de recyclage des pneus usagés

Dirigé par :

- Mr. Noureddine METNANI

Président:

- Dr. Omar. REDJAL

Examinatrice :

-Mm. Halima ZAIDI

Présenter par :

BOUGHACHICHE imen

Année universitaire : 2022 – 2023

Session : juin 2023

Table des matières

Introduction général	1
Chapitre I : Généralité Sur Les Déchets	
1. INTRODUCTION:.....	5
2. Définition D'un Déchet :.....	5
2.1. Concept Littéraire :.....	6
2.2. Concept environnemental.....	7
2.3. Concept économique	7
2.4. Concept juridique	7
3. CYCLE DE VIE D'UN DÉCHET	7
4. TYPES DE DÉCHETS	8
4.1. Type Selon Les Propriétés Des Déchets.....	8
4.1.1. Déchets Biodégradable.....	8
4.1.1.1. Déchets verts :	9
4.1.1.2. Déchets organiques :	9
4.1.2. Non biodégradables :	9
4.1.2.1. Déchets industriels spéciaux (D.I.S.) :	9
4.1.2.2. Déchets industriels banals :	9
4.1.2.3. Déchets inertes :	10
4.1.2.4. Déchets dangereux :	10
4.1.3. Déchets non dangereux :	10
5. Les Types Selon Le Producteur Des Déchets.....	11
6. IMPACT DES DÉCHETS	11
6.1. Impact Des Déchets Sur L'environnement.....	11
6.1.1. Pollution atmosphérique.....	12
6.1.2. Pollution de l'eau.....	12
6.1.3. Pollution de sol.....	13
6.2. Impact Des Déchets Sur L'homme :	13
7. Méthodes De Traitement Des Déchets :	14
7.1. Enfouissement :	14
7.1.1. La classification des centres d'enfouissement technique :	15
7.2. Traitements Thermiques (Incinération) :	15
7.3. Traitements Biologiques :	16
7.4. Compostage :	16
7.5. Méthanisation :	16
7.6. Lombriculture (ou vermiculture) :	16
7.7. Tri et Recyclage.....	17

Table des matières

8. Cadre législatif	17
Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) .	19
Le plan national de gestion des déchets spéciaux PNAGDES.....	19

9. CONCLUSION	20
---------------------	----

Chapitre II : Déchets Des Pneus

1. INTRODUCTION.....	22
2. Classification des Pneus usagés.....	22
2.1. Les pneus usagés réutilisables (PUR).....	22
2.2. Les pneus usagés non réutilisables (PUNR).....	23
3. Type des pneus	24
4. Les composants d'un pneu	26
4.1. Les composants chimiques d'un pneu.....	27
5. Cycle de vie et déchets liés aux pneus(PUNR)	28
6. IMPACT DES PNEUS USÉS	29
6.1. Impact des pneus usés sur l'environnement	29
6.2. Impact des pneus usés sur les êtres vivants	30
7. Les voies de recyclage et de valorisation des pneus usagés	30
7.1. Filières de valorisation	31
7.1.1. Valorisation par rechapage	31
7.1.2. Valorisation énergétique.....	32
7.1.2.1. Incinération en cimenterie	32
7.1.2.2. Procédé de pyrolyse.....	33
7.1.2.3. Gazéification	33
7.1.3. Valorisation matière	33
8. Conclusion.....	34

Chapitre III : Recyclage Et Traitement Des Pneus Usagé

Partie I : recyclage des pneus par pyrolyse	37
1. Introduction	37
2. Définition la pyrolyse des pneus	37
3. Produits issus de la pyrolyse de pneus usagés.....	39
3.1. Huile pyrolytique.....	39
3.2. Gaz pyrolytique	40
3.3. Résidu solide (char).....	41
4. les avantages de la pyrolyse des pneus.....	41
5. Utilisation de Produits finaux de pyrolyse des pneus.....	42

Table des matières

5.1. Huile de pyrolyse.....	42
5.2. Noir de carbone	43
5.3. Fil d'acier	44
5.4. Gaz combustible	45
Partie II : Etat De Lieu De Traitement	46
6. Etat de lieu de déchet pneumatique en Algérie	46
6.1. Évolution quantitative des pneus usagés à l'échelle nationale	Error! Bookmark not defined.
6.2. Ratio national des pneus usagés	48
6.3. Répartition spatiale de la quantité des pneus usagés sur le territoire national (Exercice 2018).....	48
7. Conclusion.....	49
Chapitre IV : Création D'entreprise Recyclage Des Pneus Par Pyrolyse	
1. INTRODUCTION.....	52
Section 1 : La présentation de projet et de promoteur	52
.1 Présentation de l'idée	52
2. Description du projet :.....	54
3. Avantages de notre projet.....	55
4. L'objectif de projet recyclage des pneus par pyrolyse	56
5. Présentation du promoteur et site de projet	57
5.1. Fiche synthétique du promoteur	57
5.2. Localisation	57
<input type="checkbox"/> Choix du site	57
<input type="checkbox"/> L'Accessibilité :.....	58
<input type="checkbox"/> Les critères de choix :	Error! Bookmark not defined.
Les avantages du choix	59
Section 2 : Etude de faisabilité.....	59
6. Etude de faisabilité	59
.6.1 L'étude de marché.....	59
<input type="checkbox"/> La quantité des pneus usagés en Algérie :	59
<input type="checkbox"/> Produits de la technologie de pyrolyse des pneus.....	59
<input type="checkbox"/> Les clients potentiels pour les produits finaux.....	60
Le gaz combustible extrait est utilisation local d'unité dans le réacteur.....	60

Les fournisseurs de matière première (pneus usagé)	60
□ Les Fournisseurs d'équipements :	61
□ Analyze SWOT.....	61
Biasness model canvas.....	62
6.2. Etude technique	64
6.2.1. Le procède de fabrication	64
□ 1 ^{er} étape : stocké les pneus usagés collectés	64
□ 2éme étape : Prétraitement (Machine de tréfilage de pneu de rebut de double crochet).....	64
□ 3éme étape : Alimentation des pneus	65
□ 4éme étape : Allumage	66
□ 5éme étape : Production d'huile.....	67
□ 6éme étape : extraction de noir de carbone	67
6.2.2. Les différentes étapes de l'opération de pyrolyse des pneus.....	68
- Le processus de pyrolyse des pneus	70
6.2.3. L'infrastructure nécessaire à l'implantation de l'usine	70
6.3. L'étude des ressources humaines.	74
6.4. Etude financière.....	76
6.4.1. LE PLAN D'INVESTISSEMENT	76
Coûts d'exploitation.....	79
6.4.2. Détermination du coût du projet.....	79
6.4.3. Source de financement :	80
7. Etude de la rentabilité du projet.....	80
8. Le plan de l'usine de recyclage des pneus par pyrolyse.....	82
8.1. Etude juridique	82
.8.1.1 Cadre institutionnel	82
8.1.2. Le lancement de l'institution et les démarches administratives	83
9. Conclusion.....	84
Conclusion générale	85

ملخص

هناك العديد من طرق الاسترداد التي يقدمها الاقتصاد الدائري الحالي ، مما يسمح لنا بالخروج من اقتصادنا الخطي وتقليل التأثير البيئي لهذه النفايات المتبقية ، فإن إنشاء شركة لإعادة تدوير الإطارات عن طريق الانحلال الحراري يطور عملية مبتكرة من أجل استعادة الإطارات المستعملة على شكل أسود الكربون المسترجع وزيت الوقود ، فكرة بدء عمل إعادة تدوير الإطارات عن طريق الانحلال الحراري أمر ممكن من خلال تكلفة المشروع ودخله ومن حيث القوانين المتاحة والمشروع هذا يمثل حل بيئي قابل للتطبيق ، وفرصة اقتصادية وإمكانية المساهمة في الانتقال نحو اقتصاد دائري أكثر استدامة

كلمات مفتاحية:

الإطارات المستعملة- إعادة تدوير-الاقتصاد الدائري-الانحلال الحراري

Résumé

Il ya Plusieurs méthodes de valorisation proposes par l'économie circulaire existante, permettant de sortir de notre économie linéaire et de minimiser l'impact environnementales de ce déchet résiduel, la création d'entreprise recyclage des pneus par pyrolyse développe un procédé innovant de Valorisation des pneus usagés sous forme de noir de carbone récupéré et du fioul combustible, idée de démarrer une entreprise de recyclage de pneus par pyrolyse est réalisable a travers le coute de projet et le revenu et en termes de lois disponibles et le projet représente une solution environnementale viable, une opportunité économique et la possibilité de contribuer à la transition vers une économie circulaire plus durable.

mots clés

Pneus usagés –recyclage - l'économie circulaire- pyrolyse-