

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



**INSTITUT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES
DEPARTEMENT DE TECHNIQUE URBAIN ET ENVIRONNEMENT**

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master

Filière :

Spécialité :

Gestion des techniques urbaines

éco-gestion et développement durable

RÉCUPÉRATION ET RECYCLAGE DES DÉCHETS

CAS DE LA COMMUNE DE TIZI-OUZOU

Dirigé par:

SOUKEHAL Imene

Grade : M.A.A

Présenté par :

AMIMEUR Billal

Année Universitaire 2017/2018.
(juin 2018)

Table des matières

Table des illustrations	X
Liste des abréviations	XV
Introduction générale	1
Problématique	2
Structure de mémoire.....	3
Objectif de choix de thème	5
Choix de site	5
Méthodologie	5

Chapitre I : Généralités sur les déchets

Introduction :.....	8
Section 01 : définition et classification des déchets	
I. Définition des concepts	8
1. Déchet	8
a. Économique	8
b. Environnementale, écologique	8
2. Gestion des déchets	8
3. Collecte	9
4. Le tri des déchets	9
5. Traitement	9
6. Valorisation	9
7. Le recyclage	10
8. L'économie circulaire	10
II. La clasification des déchets	10
1. classification selon la loi algerienne 01-19 de 12 décembre 2001	10
1.1. les déchets spéciaux (déchets spéciaux dangereux)	11
1.1.1. Les déchets spéciaux sont	11

1.1.2. Déchets spéciaux dangereux.....	11
1.2.3. Déchets d'activités de soins	11
1.2. les déchets ménagers et assimilés	12
1.2.2. Plastiques	12
1.2.3. Verre	13
1.2.4. papiers-cartons	13
1.3. Déchets encombrants	13
1.4. Déchets inertes	14
2. Classification selon leur origine	14
2.1. Déchets industriels banals DIB	14
2.2. Les déchets industriels spéciaux	14
2.2.1. Les DEEE ou D3E	14
2.2.2. Pile	15
2.2.3. Pneus	16
2.2.4. Ampoule et néons	16
2.2.5. Ordinateurs et téléphones portables	17
3. Classification Selon la nature	17
4. Classification selon la possibilité de recyclage	17
Section 2 : gestion des déchets	
1. Gestion durable des déchets	19
2. Les étapes de la gestion des déchets	19
2.1. La collecte et le transport des déchets	19
2.1.1. La pré-collecte	19
2.1.2. Collecte En porte à porte	20
2.1.3. Collecte Par apport volontaire	20
2.1.4. Collecte en sac	20
2.1.5. Collecte pneumatique	20
2.1.6. Collecte hermétique	20
2.1.7. Collecte sélective	20
2.1.8. Le transport des déchets	20
2.2. Le tri des déchets	21
2.2.1. Le tri à la source	21
2.2.2. Le tri dans le centre de tri	21
a. Le centre de tri des déchets	21

b. Les méthodes de tri des déchets au centre	21
• Le tri manuel	21
• Tri mécanique	22
• Tri Aéraulique des déchets (air classification)	22
• Tri par séparation balistique	22
• Tri magnétique	22
• Tri Optique des déchets	22
2.3. Traitement des déchets	22
2.3.1. L'élimination des déchets	23
a. La mise en décharge	23
b. L'incinération	23
2.3.2. La valorisation	24
• Valorisation énergétique	24
• Valorisation matière	24
• Valorisation organique	24
a. Compostage	25
b. Méthanisation	25
3. Impact environnemental et sanitaire des déchets	25
3.1. Impact environnemental	25
3.1.1. Impacts environnementaux liés à la collecte et au transport	25
3.1.2. Impacts environnementaux liés aux installations de stockage	26
3.1.3. Impacts environnementaux liés à l'incinération	26
3.1.4. Impacts environnementaux liés au compostage	27
3.2. Impacts et risque sanitaires	27
3.2.1. Risque sanitaires lies à la collecte, au transport, et au tri des déchets	27
3.2.2. Risques sanitaires liés aux installations de stockage	28
3.2.3. Risques sanitaires liés à l'incinération	28
3.2.4. Risques sanitaires liés aux installations de compostage	28
Conclusion	30

Chapitre II : Le recyclage des déchets

Introduction	32
Section 01: le recyclage et l'économie circulaire	

1.	Le recyclage	32
1.1.	Évolution historique de recyclage	32
1.2.	Le recyclage selon le type des déchets	33
1.2.1.	Le recyclage des plastiques	33
a.	Le recyclage mécanique	33
b.	Le recyclage chimique des plastiques	33
1.2.2.	Recyclage de verre	34
a.	Du calcin au verre neuf	34
1.2.3.	Recyclage du papier	34
a.	Du déchet vers la pate à papier recyclé	34
1.2.4.	Recyclage du bois	35
1.2.5.	Le recyclage des métaux	35
a.	Recyclage de l'aluminium	36
b.	Recyclage de l'acier	36
1.2.5.	Le recyclage des piles	36
1.2.6.	Recyclage des déchets (DEEE)	29
a.	Ordinateurs et téléphones portables	38
b.	Lampes et néons	38
1.3.	Les avantages de recyclage	38
1.4.	Les buts de recyclage	39
2.	L'économie circulaire	39
2.1.	Les domaines de l'économie circulaire	40
2.1.1.	Offre des acteurs économiques	40
2.1.2.	Demande et comportement des consommateurs	41
2.1.3.	Gestion des déchets	41
2.2.	Les sept piliers de l'économie circulaire	41
2.2.1.	Écologie industrielle et territoriale	41
2.2.2.	Eco conception	41
2.2.3.	Approvisionnement durable	41
2.2.4.	Économie de la fonctionnalité	41
2.2.5.	Achat/Consommation responsable	42
2.2.6.	Réemploi, Réutilisation, Réparation (prolongement de la durée de vie)	42
2.2.7.	Recyclage	42
2.3.	Les enjeux de l'économie circulaire	42

2.4.	Avantages et inconvénients de l'économie circulaire	43
2.5.	De l'économie linéaire vers l'économie circulaire	44

Section 02 : la politique algérienne dans la gestion des déchets

1.	Le cadre juridique, institution, et acteurs algérienne dans le secteur de la gestion des déchets	45
2.	Fiscalité environnementale	46
2.2.	Définition	46
2.3.	La fiscalité environnementale en Algérie	46
2.3.1.	La taxe sur les activités polluantes et dangereuse pour l'environnement (TAPDE)	46
2.3.2.	La taxe sur les carburants	48
2.3.3.	La taxe sur les produits pétroliers	48
2.3.4.	La taxe sur les pneus neufs	48
2.3.5.	La taxe sur les huiles lubrifiants et préparations lubrifiantes	48
2.3.6.	Taxe sur le déstockage des déchets industriels	49
2.3.7.	Les taxes complémentaires	49
2.3.8.	Taxe sur le déstockage des déchets liés aux activités de soins des hôpitaux et cliniques	49
2.3.9.	La taxe d'assainissement (taxe sur les ordures ménager)	49
2.3.10.	La taxe spécifique sur les sacs en plastique	50
2.4.	Les incitations fiscales	50
3.	La bourse des déchets	50
3.2.	C'est quoi la bourse des déchets ?	50
3.3.	Comment cela fonctionne ?	51
3.4.	Qui peut y adhérer ?	51
3.5.	Qu'est-ce que l'on peut y gagner ?	51
3.5.1.	Générateur / Détenteur	51
3.5.2.	Récupérateur / Recycleur	51
4.	Eco-jem	52
4.2.	Les adhérents du système	52
4.3.	Le label Eco-Jem	52
4.4.	Instruments de gestion	52

4.5.	Le fonctionnement de l'éco-jem	53
4.6.	Les objectifs du système éco-jem	53
5.	La responsabilité élargie des producteurs (REP)	54
5.2.	Définitions	54
5.3.	Avantage de la Responsabilité élargie des producteurs	54
5.4.	Les principes de la responsabilité élargie des producteurs	55
4.3.1.	Principes environnementaux	55
4.3.2.	Principes pour la conception des programmes	55
4.3.3.	Les principes de mise en œuvre la REP	55
	Conclusion	57

Chapitre III : Aperçu sur la gestion des déchets à Tizi-Ouzou

Introduction	59
--------------------	----

Section 01 : Généralités sur la gestion des déchets à la wilaya de Tizi-Ouzou

1.	Présentation de la wilaya de Tizi-Ouzou	59
2.	La gestion des déchets dans la wilaya de Tizi-Ouzou	61
2.1.	La collecte	61
2.2.	Le tri des déchets	61
2.3.	Le traitement des déchets	62

Section 02 : La gestion des déchets à la commune de Tizi-Ouzou

1.	Présentation de la commune de Tizi-Ouzou	66
2.	La production des déchets dans la commune de Tizi-Ouzou	68
3.	La gestion des déchets dans la commune de Tizi-Ouzou	69
3.1.	Le mode de gestion des déchets	69
3.1.1.	Gestion directe	69
3.1.2.	Établissement public	69
3.1.3.	Marché public	69
3.1.4.	Délégation de service public (concession)	70
3.2.	La collecte des déchets	70
3.2.1.	Présentation de l'EPIC CODEM	70

a. Les moyens humains et matériels de l'EPIC CODEM	71
3.3. Le tri sélectif des déchets	71
3.3.1. Le tri à la source	71
3.3.2. Le tri dans le CET	76
a. Le tri fait par les récupérateurs	76
b. Le tri dans le centre de tri.	78
• Les étapes de tri des déchets dans le centre de tri	80
3.4. La destination des déchets récupérés au niveau du CET	85
Conclusion	88

Chapitre IV : La récupération et le recyclage des déchets dans la commune de Tizi-Ouzou

Introduction	88
--------------------	----

Section 01 : la récupération des déchets

1. Les acteurs de la récupération des déchets au niveau de la commune de Tizi-Ouzou.....	88
2. Les méthodes de la récupération des déchets	90
2.1. La récupération formelle	90
2.1.1. Récupération dans le centre d'enfouissement technique	90
2.1.2. Récupération par les entreprises privées	91
a. L'Achat	91
2.2.3. La récupération individuelle	92
2.2.La récupération informelle	93
3. Les matières récupérées	93
4. Le coût d'achat et de vente des déchets récupérés	95
5. Les Grands problèmes de la récupération des déchets	95
5.1. La main d'œuvre	95
5.2. Les matières volées	95
5.3. La difficulté d'avoir une autorisation d'exploitation	96
5.4. L'assiette foncière	96
5.5. Le secteur informel	96

6. Les efforts de l'État dans le domaine de la récupération des déchets	96
---	----

Section 02 : le recyclage des déchets

1. Le recyclage	98
2. Le recyclage dans la réglementation algérienne	100
3. Les différents types de déchets recyclés	100
4. La source des matières recyclées	101
5. Le prix d'achats des déchets	102
6. Le produit final	102
7. Les méthodes de recyclage utilisées	102
7.1. Le plastique	103
7.1.1. Le tri	103
7.1.2. Le déchiquetage/ broyage	103
7.1.3. Le lavage	104
7.1.4. L'extrusion	104
7.1.5. Granulation	104
7.2. Le verre	106
7.2.1. Le tri	106
7.2.2. Le Lavage	106
7.2.3. Le séchage	106
7.2.4. La fusion	106
7.3. Aluminium	107
7.3.1. Le tri	107
7.3.2. Le Lavage	107
7.3.3. La Fusion	108
7.4. Les pneus	108
7.4.1. Le broyage primaire	108
7.4.2. Le tri	108
7.4.3. Le broyage secondaire	108
7.5. Les Grands problèmes de recyclage des déchets	108
7.5.1. Le Manque de la main d'œuvre	108
7.5.2. Le Manque de tri à la source	108
7.5.3. L'assiette foncière	108
7.6. La difficulté d'obtenir une autorisation d'exploitation	109

8. Les efforts de l'État dans le domaine de la récupération des déchets	109
Conclusion	110

Chapitre V : Propositions

Introduction	112
1. Axe n°01 : le tri des déchets	112
1.1. Le tri à la source	112
1.2. Création d'un centre de tri	113
1.2.1. Présentation de la zone industrielle de la commune de Tizi-Ouzou	114
1.1.1. Présentation du projet du centre de tri	117
1.1.2. Les produits triés: on commence d'abord par identifier les produits triés	117
1.1.3. Les moyens humains	117
1.1.4. Le foncier	117
2. Axe n°02 : la récupération des déchets	120
2.1. Le secteur informel	120
2.2. Création d'un parc pour la récupération des déchets	120
3. Axe n°03 : Le recyclage des déchets	123
3.1. La main d'œuvre	123
3.2. Le foncier	123
3.3. Faciliter l'obtention des crédits bancaires.....	123
Conclusion	124
Conclusion générale	126
Bibliographie	129
Annexe	134
• Annexe 01 : cadre juridique, institutionnel, et acteur de la gestion des déchets	134
• Annexe 02 : Techniques de tri des déchets	138
• Annexe 03 : les matières plastiques recyclables	151
• Annexe 04 : entretien pour les récupérateurs	152
• Annexe 05 : entretient pour les recycleurs	154

Liste des figures

Figure	Titre	Page
Figure I.01	La composition modale d'une poubelle (2009)	13
Figure I.02	Les étapes de gestion des déchets	19
Figure II.01	L'économie circulaire	40
Figure II.02	Les enjeux de l'économie circulaire	43
Figure II.03	Les principes de l'économie linéaire	44
Figure II.04	Les principes de l'économie circulaire	44
Figure II.05	Le cadre juridique, institution, et acteurs algérienne dans la gestion des déchets	45
Figure II.06	Le Schéma de fonctionnement de l'éco-jem	53
Figure III.01	Le taux des déchets produits dans la wilaya de Tizi-Ouzou par daïra en 2017	61
Figure III.02	Des bacs pour la récupération de plastique posés par un récupérateur	62
Figure III.03	La quantité des déchets produite par la commune Tizi-Ouzou par rapport aux autres communes de la wilaya	68
Figure III.04	La quantité des déchets produite par la commune de Tizi-Ouzou (T/an)	68
Figure III.05	Le siège de l'EPIC CODEM	71
Figure III.06	Les bacs de tri sélectif dans le quartier bâtiments bleu	72
Figure III.07	Les bacs de tri sélectif dans le quartier Résidence Thilleli	72
Figure III.08	La sensibilisation des citoyens	74
Figure III.09	La sensibilisation porte à porte	74
Figure III.10	La fiche utilisée pour la sensibilisation des citoyens	75
Figure III.11	Les bacs de tri sélectif pour les déchets humides et secs	76
Figure III.12	La quantité des déchets récupérés par les récupérateurs au niveau de C.E.T (tonne/ année) en 2016	77
Figure III.13	La récupération par des récupérateurs dans le C.E.T	77
Figure III.14	Le centre de tri	78
Figure III.15	La quantité des déchets récupérés dans le centre de Tri (tonne / jour) en 2017	78

Résumé:

La récupération des déchets au niveau de la commune de Tizi-Ouzou est réalisée par plusieurs méthodes, elle joue un rôle essentiel dans la gestion des déchets, et cela en facilitant le processus de recyclage.

Le recyclage des déchets est l'une des méthodes de traitement des déchets. Il permet d'économiser de la matière première et de diminuer la pollution de l'environnement, ainsi que le développement de l'économie circulaire.

Le but de ce travail est démontrer l'importance du recyclage et de la récupération dans la gestion des déchets, les efforts faites par l'État Algérien dans ce domaine, ainsi que la situation de ce secteur au niveau de la commune de Tizi-Ouzou.

Mots clés :

Le recyclage, la récupération, l'économie circulaire, la gestion des déchets, Tizi-Ouzou

المخلص :

تعتمد بلدية تيزي وزو في استرجاع النفايات على عدة طرق، حيث يلعب هذا الأخير دورا هاما في تسيير النفايات وتسهيل عملية إعادة التدوير.

تعتبر إعادة تدوير من الطرق الفعالة في معالجة النفايات ، حيث تساهم في توفير المواد الأولية وخفض نسبة تلوث البيئة، كما تساعد في تطوير الاقتصاد الدائري.

الهدف من خلال هذه الدراسة هو إظهار مدى أهمية استرجاع و إعادة التدوير في تسيير النفايات، وإظهار المجهودات المبذولة من طرف الدولة الجزائرية لتحسين هذا المجال و حالة هذا القطاع على مستوى البلدية.

الكلمات المفتاحية :

إعادة التدوير، الاقتصاد الدائري، استرجاع، تسيير النفايات، تيزي وزو