

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 TECHNIQUES URBAINES ET ENVIRONNEMENT

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master II
Spécialité : gestion durable des déchets en milieu urbain
Filière : gestion des techniques urbaines

Intitulé

VALORISATION DES DECHETS VERTS PAR LA TECHNIQUE DE
COMPOSTAGE

Cas de la commune d'El khroub

Dirigé par :

Mme : BOUADAM Roukia

Grade : MC/A

Présenté par :

ANNAB Souheila

Année Universitaire 2018/2019.

Session : (Septembre 2019)

Table des matières

Table des illustrations	VI
liste des abréviations	X
Introduction générale	1
Choix du thème et du site	4
Méthodologie de travail	6

Chapitre I : les déchets verts et la technique du compostage

Introduction	9
---------------------------	----------

I- Généralité sur les déchets

1-Définition des déchets	10
2- Les déchets verts	11
3- Les déchets organiques du jardin	11
4- définition de la matière organique	11
5- les rôles de la matière organique dans le sol.....	12
6- le traitement pour la valorisation	14
7- Le traitement biologique	14

II- Généralité sur le compostage

1- Définition du compostage	15
2- définition du compost	15
3- l'objectif du compostage	16
4- les types de compostage	16
•Le compostage à froid	16
•Le compostage à chaud	16
5- les techniques de compostage	17
5-1 le compostage en tas	17
5-2 le compostage en silo	17
5-3 le compostage en fut	17
5-4 le lombricompostage.....	17
6- Les Facteurs de réussite du compostage	20
6-1 l'aération	20
6-2 l'humidité	20
6-3 la température	20
6-4 une alimentation équilibrée	21
7- Le but et les avantages du compostage	21
8- les types de matière à composter	22
9- les décomposeurs du compost	23
9-1 les micro-organismes	23
•Les bactéries	23
•Les champignons	23
9-2 les macro-organismes	24
•Les vers rouges du compost	24
10- le compostage des déchets verts	25
11- les étapes de compostage	25
11-1 La réception et stockage des déchets verts	25

•Le contrôle	25
•Le tri	25
•Le suivi des produits réceptionnés	26
•Le stockage	26
11-2 Le broyage, mélange et mise en andains	26
•Le mélange	26
•Le broyage	26
•La mise en andains	26
11-3 Le retournement et arrosage	27
11-4 Le criblage et stockage du compost	27
12- les phases de compostage	27
•La phase mésophile	28
•La phase thermophile	28
•La phase refroidissement	28
•La phase maturation	29
13- les paramètres physico-chimiques	29
13-1 le pH	29
13-2 la température	30
13-3 l'apport d'oxygène	31
13-4 la teneur en eau	32
13-5 Le rapport C/N	32
13-6 La Granulométrie	33
14- les critères de maturité et de stabilité d'un compost	33
•La couleur	34
•L'odeur.....	34
•La texture.....	34
15- l'effet de l'addition de compost sur le sol et la croissance des plantes.....	34

III- le compostage dans l'UE et l'Algérie

1- L'expérience de l'UE dans la valorisation des déchets organiques.....	35
1-1 La gestion de l'organique en France	37
1-2 Expérience réussite de compostage en Allemagne.....	37
2- Le traitement des déchets en Algérie.....	39
3- les déchets verts en Algérie.....	39
3-1 Le cadre juridique et institutionnel.....	39
3-2 La gestion des déchets verts.....	40
3-3 Le compostage des déchets verts.....	40
4- les installations de compostage.....	41
4-1 Un projet algéro-belge dédié au compostage des déchets.....	41
4-2 Station de compostage de déchets verts à Jardin d'Essai d'El-Hamma.....	42
4-3 EPIC EDEVAL.....	42
4-4 Station de compostage bio-compost d'EL-KSEUR à Bejaia.....	42
4-5 Expérimentation du compost produit par l'unité pilote de compostage à Oran.....	42
Conclusion	45

Chapitre II : Les déchets verts dans la commune d'el khroub gestion et acteurs

Introduction	46
1- Présentation de la commune d'el khroub.....	47
2- Population.....	48
3- La situation climatique.....	48
4- Les acteurs de gestion des espaces verts de la ville d'el khroub.....	49
4-1 L'assemblée populaire communal (APC).....	50
4-2 La direction d'environnement de la commune d'el khroub.....	50
4-3 L'établissement public d'espaces verts de la commune d'el khroub E.C.E.V.....	52
•Présentation de l'établissement.....	52
•Le rôle de l'EPIC ECEV.....	53
5- la gestion des déchets verts.....	54
5-1 Les sources et types des déchets verts.....	55
5-2 la production des déchets verts dans la commune d'El khroub.....	57
5-3 Les moyens de collecte et de transport des déchets verts.....	58
5-4 Les réalisations de l'établissement	58
5-5 Le financement des travaux de l'EPIC ECEV.....	60
Conclusion	62

Chapitre III : Matériels et méthodes d'expérimentation

Introduction	63
I- Description de l'aire d'expérimentation.....	64
II- Les étapes de compostage	66
III- Description de l'expérimentation.....	67
1- La réception des déchets verts.....	68
2- Le contrôle et le tri des impuretés.....	68
3- Les types et origines de déchets verts traités.....	69
4- Le broyage des déchets verts.....	71
5- la construction d'andain de compost.....	71
6- L'arrosage de lot de compost.....	72
7- Le retournement de l'andain.....	73
8- L'étiquetage de l'andain.....	74
9- Les observations visuelles.....	74
10- Le criblage.....	76
11- Les facteurs agissant sur le processus de compostage.....	77
12- Les paramètres physico-chimiques déterminés.....	77
12-1 L'évolution de la température.....	77
12-2 L'évolution du poids de compost.....	79
12-3 L'évolution du pH.....	79
•Mesure du pH.....	80
12-4 L'évolution d'humidité.....	80
•Le test au niveau du laboratoire.....	80
•Le test de la poignée.....	81
12-5 Le dosage du carbone.....	82
12-6 La détermination de la matière organique.....	82

12-7 Le dosage de l'azote.....	82
12-8 Le rapport C/N.....	82
13- L'évaluation de la maturité du compost.....	83
13-1 Les analyses au laboratoire.....	83
•Echantillonnage.....	83
13-2 Test de germination.....	85
Conclusion	87

Chapitre IV : Résultats et discussion

I- Suivi du compostage	88
1-la composition du substrat composté	88
2-l'aspect visuelle du substrat composté	89
• la dégradation aérobie.....	89
• le criblage/ Tamisage.....	90
• la maturité du compost.....	91
3-l'aspect physique du compost.....	91
•Etude des paramètres du compostage.....	91
3-1 l'évolution de la température.....	92
3-2 l'humidité.....	93
3-3 l'évolution du pH.....	87
3-4 l'évolution mensuelle du poids frais (Kg).....	95
4- l'aspect chimique du compost.....	97
•le rapport C/N.....	98
•La matière organique ou solide volatile	99
•Les métaux lourds	99
5- le test de germination.....	100
Conclusion générale	103
Bibliographie	105
Annexes	111

Résumé :

Le compostage est une technique de valorisation des déchets, la fermentation aérobie conduit à la fabrication d'un amendement organique stable et hygiénique.

Dans le cadre de la préservation de l'environnement, et pour réduire les quantités des déchets misent en décharge à travers le traitement biologique qui est le compostage ; notre objectif était de lancer une étude de valorisation des déchets verts par voie de compostage en andain et d'évaluation de sa qualité et sa maturité, dans ce contexte un projet pilote de valorisation des déchets issus des opérations d'élagage et désherbage des espaces verts qui consiste à trouver une solution durable pour ces déchets est mis au niveau de la pépinière de la commune d'El khroub pour produire du compost.

Des analyses physico-chimiques qui ont été fait durant le processus affirment que c'est un compost de bonne qualité riche en matière organique utilisable en agriculture. Aussi, un test de germination avec les radis donne un taux de germination de 97 %, ce qui montre que le compost est mature et ne représente pas de phytotoxicité et de danger pour les plantes.

Mots clés : Déchets verts – Valorisation – Compost – Andain - Pépinière

المخلص

إن عملية إنتاج السماد هي تقنية لتثمين النفايات الخضراء حيث يؤدي التخمر الهوائي لهذه النفايات الى إنتاج سماد عضوي صحي ومستقر.

في إطار حماية البيئة تسمح المعالجة البيولوجية بالتقليل من كمية النفايات التي يتم طمرها. من خلال هذه الدراسة كان الهدف هو إطلاق تجربة لإعادة تدوير النفايات الخضراء، وذلك بالإعتماد على كومبوست الكومة وتقييم نوعيته ودرجة نضجه، حيث إحتضنت مشتلة بلدية الخروب هذا المشروع التجريبي للنفايات الناتجة عن عملية الزبر و التقليم على مستوى المساحات الخضراء من أجل إيجاد حلول مستدامة رقيقة بالبيئة والمتمثلة في السماد العضوي.

إن التحاليل الفيزيائية والكيميائية التي تم إجراؤها طيلة المشروع تؤكد أنه سماد ذو نوعية جيدة خالي من المعادن الثقيلة، غني بالمواد العضوية ويمكن إستعماله في الزراعة، كما أكد إختبار الإنبات لبذور الفجل والذي أعطى معدل إنبات يقدر ب 97 % أن السماد ناضج وليست له أي سمية نباتية ولا يشكل خطر على النباتات.

النفايات الخضراء - التثمين - السماد - مشتلة - كومة

الكلمات المفتاحية