

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITÉ de BLIDA 1

Faculté de Technologie

Département de Génie des Procédés



Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de

MASTER EN GÉNIE DES PROCÉDÉS

Spécialité : Gestion Durable des Déchets et Procédés de Traitements.

Intitulé du mémoire

**Actualisation du schéma directeur de gestion des
déchets dans la commune de SOUMAA**

Présenté par : LOUAKED hadjer

Encadré par : Mds. K. BOUTEMAK

Année Universitaire : 2020/2021



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail aux êtres qui me sont les plus chers, je cite :

Mes parents les plus chers au monde, Papa et Maman, qu'Allah les garde et les protège.

A ma deuxième mère ma sœur HIBA et son marie ABDENOUR et A mon pilier mon frère ISLAM MOHAMED.

A YUFEC RAYAN, l'ange de la famille.

A tous les membres de mon aimable famille.

A mes adorable amie SIDALI, FAIZA, MERIYAM ET les 2 RANIA.

Ainsi que toute ma promotion, je vous souhaite une suite de carrière scientifique fructueuse. Spécialement à ZAHIDA et ROUMAISA.





Remerciements

Je remercie tout d'abord « ALLAH » de m'avoir donné le courage d'entamer et de finir ce mémoire dans de bonnes conditions.

Je remercie mon encadreur, professeur K. BOUTEMAK d'avoir encadré ce travail avec beaucoup de compétences et patience.

Je remercie MR.NABILE MERZOUGHI un cadre dans la direction d'environnement de Blida pour m'aide.

Je remercie les membres du jury pour l'évaluation de ce modeste travail.

Mes remerciements les plus sincères à tous mes enseignants qui ont contribué à ma formation.

Par ces quelques mots simples je tiens à vous exprimer mon profond respect et ma haute gratitude.



RESUME

Le schéma directeur de gestion des déchets ménagers et assimilés est considéré comme tableau de bord nécessaire pour la municipalité, afin d'assurer une gestion optimale de ses déchets.

Ce schéma détermine les équipements nécessaires (containers, camions de collecte des déchets, moyens humains, ...) ainsi que le circuit des camions et le nombre de rotations nécessaire à la collecte et transport des déchets, se divise en trois phases :

- Bilan diagnostic du système actuel de gestion des déchets de la commune.
- Monographie de la commune.
- Proposition d'un plan de gestion des déchets solides urbains de la commune.

Mots clés : schéma directeur, circuit de collecte, déchets, gestion des déchets, Commune.

ABSTRACT

The master plan for the management of household and similar waste is considered a necessary dashboard for the municipality, in order to ensure optimal management of its waste.

This diagram determines the necessary equipment (containers, waste collection trucks, human resources, etc.) as well as the truck circuit and the number of rotations necessary for the collection and transport of waste, is divided into three phases:

- Diagnostic assessment of the municipality's current waste management system.
- Monograph of the municipality.
- Proposal for a municipal solid waste management plan.

Keywords: master plan, collection circuit, waste, waste management, Municipality.

المخلص

تعتبر الخطة الرئيسية لإدارة النفايات المنزلية وما شابهها لوحة تحكم ضرورية البلدية، من أجل ضمان الإدارة المثلى للنفايات.

يحدد هذا الرسم البياني المعدات اللازمة (الحاويات، شاحنات جمع النفايات، الموارد البشرية، إلخ) وكذلك دائرة الشاحنات و عدد الدورات اللازمة لجمع ونقل النفايات، وتنقسم إلى ثلاث مراحل -

التقييم التشخيصي لنظام إدارة النفايات الحالي في البلدية

- دراسة البلدية

- مقترح لخطة إدارة النفايات الصلبة البلدية

الكلمات المفتاحية: مخطط رئيسي، دائرة تجميع، نفايات، إدارة نفايات، بلدية

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE 1 : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE.

PARTIE 2 : TECHNIQUES DE GESTION DES DÉCHETS.

Figure 1 : Courbe théorique d'évolution de la température et du pH au cours du compostage.

PARTIE 3 : LA GESTION DES DÉCHETS EN ALGÉRIE.

Figure 2 : cartes démographiques d'Algérie.

Figure 3 : évolution de la composition des DMA.

CHAPITRE 2 : PARTIE PRATIQUE.

PARTIE 4 : MONOGRAPHIE DE LA COMMUNE DE SOUMAA.

Figure 4 : situation administrative de la wilaya de Blida.

Figure 5 : situation administrative de la commune de soumaa.

Figure 6 : Extrait de la carte géologique de Blida au 1/5000000).

Figure 7 : structure colonial

Figure 8 : structure urbaine traditionnel.

Figure 9 : structure urbaine individuel récent.

Figure 10 : structure urbaine collectif.

Figure 11 : Décharges sauvages.

PARTIE 5 : BILAN DIAGNOSTIC DU SYSTÈME ACTUEL DE GESTION DES DÉCHETS DE LA COMMUNE.

Figure 12 : composition générale des déchets en Algérie.

Figure 13 : organigramme de parc communal.

Figure 14 : pourcentage d'expérience et Age de personnel de service.

Figure 15 : moyen de pré collecte utilisés dans la commune partie1.

Figure 16 : moyen de pré collecte utilisés dans la commune partie2.

Figure 17 : moyen de pré collecte utilisés dans la commune partie3.

Figure18: pourcentage de nombre et capacité des camions.

Figure 19 : Le parc véhicule de la commune de Soumaa.

CHAPITRE 3 : RESULTAT ET DISCUSSIONS

**PARTIE 6 : PLAN DE GESTION DES DECHETS SOLIDES URBAINS DE LA
COMMUNE DE SOUMAA**

Figure 20 : bac de 240 L.

Figure 21 : Schéma explicatif des aménagements à effectuer sur le site
d'emplacement du caisson métallique.

Figure 22: caissons métallique.

ANNEXE.

ANNEXE 1

Figure 23 : des bacs de récupération des déchets trier par les habitants.

ANNEXE 2.

Figure 24 : relation entre le recyclage et l'extension de cycle de vie et
l'amélioration continue et l'économie circulaire.

LISTE DES TABLEAUX

CHAPITRE 1 : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.

PARTIE 2 : TECHNIQUES DE GESTION DES DECHETS.

Tableau 1 : Comparaison entre la méthanisation et le compostage.

Tableau 2 : Comparaison entre la pyrolyse et l'incinération.

PARTIE 3 : LA GESTION DES DECHETS EN ALGERIE.

Tableau 3. Evolution de la quantité journalière des déchets générée en Algérie/hab.

Tableau 4 : évolution de Composition moyenne des déchets ménagers.

CHAPITRE 2 : PARTIE PRATIQUE.

PARTIE 4 : MONOGRAPHIE DE LA COMMUNE DE SOUMAA.

Tableau 5 : Historique météo de Blida 2020.

Tableau 6 : Actualisation de nombre d'habitants.

Tableau 7 : Récapitulatif général des sources génératrices des déchets.

Tableau 8 : Type et nombre de quelques commerces au niveau de la commune de Soumaa.

PARTIE 5 : BILAN DIAGNOSTIC DU SYSTEME ACTUEL DE GESTION DES DECHETS DE LA COMMUNE.

Tableau 9 : Estimation de quantité des déchets par jour utilisant le ratio.

Tableau 10 : Age et expérience professionnelle par profil du personnel.

Tableau 11 : Sectorisation actuelle de la collecte des déchets dans la commune de Soumaa.

Tableau 12 : Moyens matériels affectés à la collecte.

Tableau 13 : Nombre de rotations effectuées quotidiennement pas secteur de collecte.

Tableau 14 : Répartition des moyens humains par secteur de collecte.

Tableau 15 : Estimation économique de l'équipement humain et mécanique de la gestion des déchets dans la commune.

CHAPITRE 3 : RESULTAT ET DISCUSSION.

PARTIE 6 : PLAN DE GESTION DES DECHETS SOLIDES URBAINS DE LA COMMUNE DE SOUMAA.

Tableau 16 : Evolution du gisement de déchets au niveau de la commune de Soumaa à l'horizon 2030.

Tableau 17 : Nouveaux secteurs de collecte proposés.

Tableau 18 : Evolution de population de chaque secteur par année. (Hab).

Tableau 19 : Estimation de quantité des déchets génère par jour pour chaque secteur. (EN TONNES).

Tableau 20 : Estimation de nombre des bacs par volume pour chaque secteur.

Tableau 21 : Nouvelle affectation des équipes de collecte.

Tableau 22 : Nouvelle sectorisation do balayage.

LISTE DES ABREVIATIONS

PPP : principe du pollueur payeur.

TEOM : La taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

CET : centre d'enfouissement technique.

NOX : oxyde d'azote.

SO2 : dioxyde de soufre.

Kg/j/hab : kilogramme par jour par habitant.

BM : banque mondiale.

DS : déchets solide.

PROGDEM : programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers.

AND : agence national des déchets.

ONG : Organisation Non Gouvernementale.

DMA : Déchets Ménagers Assimilés.

CEGED : coordination des entreprises de gestion des déchets.

MATE : Le ministère de l'aménagement de territoire et de l'environnement.

SNE : Stratégie Nationale Environnementale.

PNAE-DD : Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable.

PROGDEM : Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilés.

DSM : Déchets solide Ménager.

PED : pays en développement.

DMA : déchets ménager et assimiler.

DS : décharge sauvages.

ANSEJ : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes.

ANGEM : Agence Nationale de Gestion du Micro-crédit.

A.D.S : Agence du Développement Social.

PNAGDES : Plan National de Gestion des déchets spéciaux.

Rn : rue national.

APC : assemblée populaire communale.

PTT : postes, télégraphes et téléphones.

LOGTS : logement.

AADL : agence nationale de l'amélioration et développement du logement.

ACL : agglomération centre locale.

DS : déchets spéciaux.

DSD : déchets spéciaux dangereux.

DT : déchets toxique.

CW : chemin de wilaya.

EAC : exploitations agricoles collectives.

EAP : exploitations privées.

EAI : exploitations agricoles individuelles.

DEEE : déchets d'équipements électriques et électroniques.

EPI : Equipement de protection individuelle.

SOMMAIRE

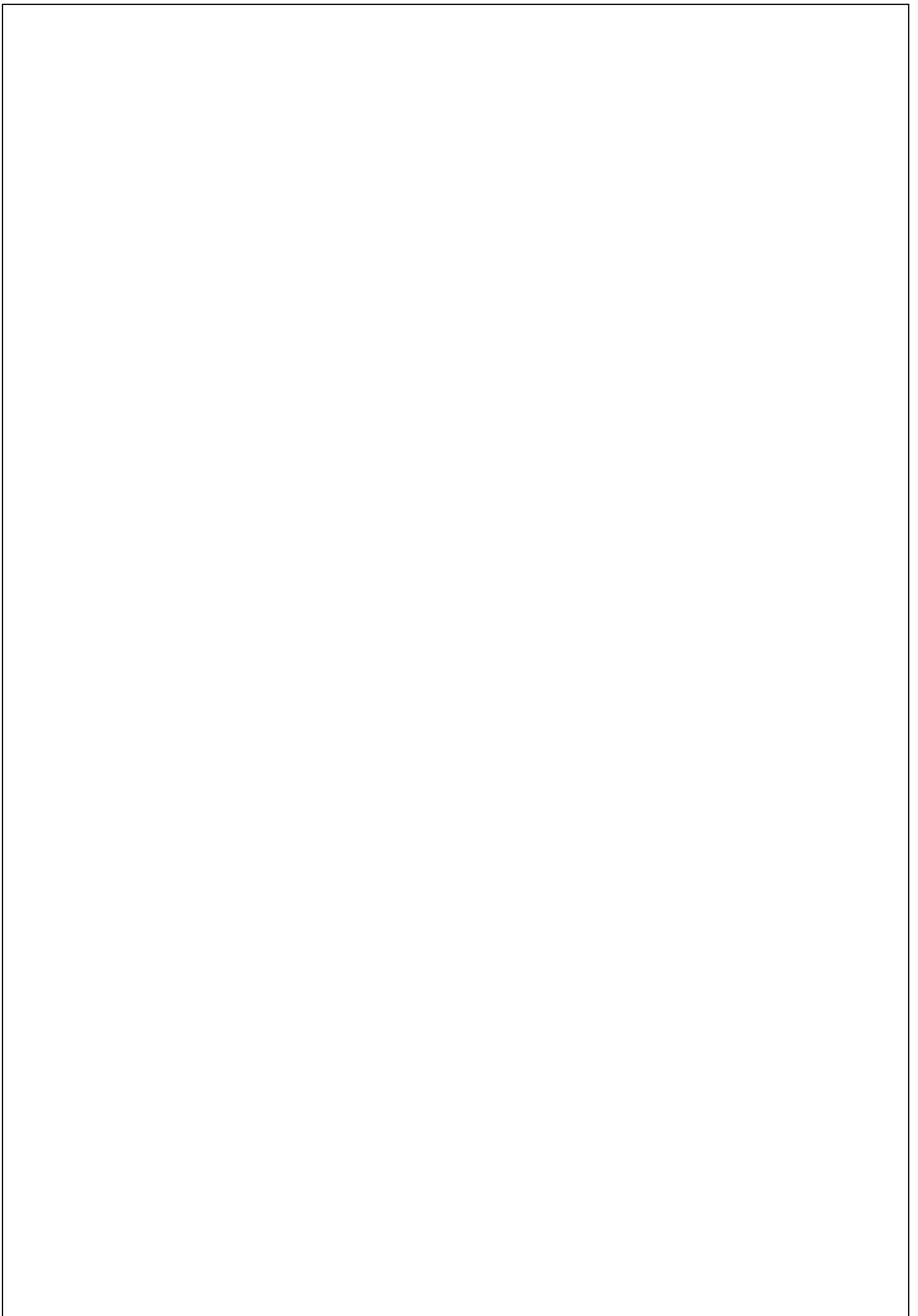
Dédicaces	
Remerciements	
Résumé	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	2
PARTIE 1 GENERALITE SUR LES DECHETS SOLIDES.....	3
I. DEFINITIONS DES CONCEPTS CLES.....	4
I.1 Définition du terme "ordure ménagère".....	4
I.2. dechets.....	4
I.2.1 Définition environnementale et systémique "déchet".....	4
I.2.2 Définition juridique de "déchet"	4
I.2.3 Définition économique de "déchet"	4
I.2.4 Définition sociologique de "déchet"	5
I.3. Les déchets sont classés en trois classes... ..	5
I.3.1.Le but d'une classification des déchets est peut-être.....	5
PARTIE 2 : TECHNIQUES DE GESTION DES DECHETS.....	6
I. Les principes de la gestion des déchets.....	7
I.1. La prévention/réduction... ..	7
I.2. Information/sensibilisation.....	7
I.3. Principe pollueur payeur... ..	7
I.3.1. La taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM)... ..	8
I.4. Responsabilité élargie des producteurs... ..	8
II. Les modes de collecte et d'élimination des déchets... ..	8
II.1. Pré-collecte des déchets... ..	8
II.2. La collecte... ..	8

II.3. Organisation de la collecte.....	9
II.3.1. Récipients des collectes.....	9
II.3.2. Véhicules de collecte.....	9
II.3.3. Fréquence de collecte.....	10
III. Stockage	10
III.1. Principes généraux.....	10
III.2. les installations de stockages des déchets ménagers et assimilés... ..	11
III.2.1. La décharge.....	11
III.2.2. Centre d'enfouissement technique.....	11
III.2.3. Critères d'implantation d'un CET... ..	11
III.2.3.1. Critères économiques... ..	11
III.2.3.2. Caractères physiques... ..	11
III.2.3.3. Critères environnementaux... ..	12
IV. La déchetterie	12
V. Station de transit	12
VI. Recyclage	12
VI.1. Les avantages du recyclage.....	12
VII. Modes de traitement.....	13
VII.1. Traitement biologique... ..	13
VII.1.1. Le compostage.....	13
VII.1.2. La méthanisation.	14
VII.1.3. raison entre les deux modes de traitements biologique.....	15
VII.2. Traitement thermique	15
VII.2.1 pyrolyse... ..	15
VII.2.1.1. définition.....	15
VII.2.2.2. Les produits obtenus.....	16
VII.2.2.3. étapes de traitement des déchets par pyrolyse... ..	16
VII.2.2. gazéification... ..	16
VII.2.2.1. définition.....	16
VII.2.2.2. Valorisation énergétique des gaz de synthèse.....	16

VII.2.3. l'incinération...	16
VII.2.3.1. définition...	16
VII.3. comparaison entre la pyrolyse et l'incinération...	17
PARTIE 3 : LA GESTION DES DECHETS EN ALGERIE	18
I. Généralités sur la gestion des déchets au niveau mondial...	19
I.1. Progrès dans la gestion des déchets...	19
II. Généralités sur la gestion des déchets en Afrique	20
II.1. Évolution de la gestion.....	21
III. la gestion des déchets en Algérie.....	21
III.1. Situation social.....	21
III.2. Cadre Institutionnel... ..	22
III.3. Cadre réglementaire	23
III.4. Production des déchets solides en Algérie.....	23
III.5. caractérisation des déchets.....	24
III.5.1. évolution de la composition des DMA	24
III.6. Fonctionnement de la gestion des déchets en Algérie	25
III.6.1. Acteurs de service de la gestion déchets.....	25
III.7. Le contexte national de la gestion des déchets ménagers.....	26
CHAPITRE 2 : PARTIE PRATIQUE...	28
PARTIE 4 : MONOGRAPHIE DE LA COMMUNE DE SOUMAA	29
I. Contexte géographique et administratif... ..	32
1.1 Contexte géographique	32
1.2 Le cadre naturel... ..	32
1.2.1 Topo-morphologie.....	32
1.2.2. Hydrographie... ..	33
1.2.3. La géologie.....	33
1.2.4 Le climat... ..	33
II. données sur la population et le peuplement... ..	34
II.1. actualisation de population.....	34
II.2. typologie de l'habitat et structure urbaine.....	35

III. Equipements, nature et répartition.....	36
III.1.Équipements administratifs... ..	36
III.2.Equipements édilitaires.....	37
III.3.Equipements scolaires et de formation professionnelle.....	37
III.4.Equipements sanitaires... ..	37
III.5.Equipements commerciaux.....	38
III.6.Equipements sportifs, touristiques et culturels... ..	38
IV. Etat de l'environnement... ..	39
IV.1.LA décharge publique	39
IV.2. Les eaux usées de la commune.....	39
IV.3.Les décharges sauvages... ..	39
V. infrastructures de liaisons et activités... ..	41
V.1.Infrastructures de liaison.....	41
V.2.les activités économiques.....	41
V.2.1 L'Agriculture	41
V.2.2 L'Industrie.....	41
V.2.3 Le commerce.....	42
V.2.4 L'activité touristique... ..	42
PARTIE 5 : BILAN DIAGNOSTIC DU SYSTEME ACTUEL DE GESTION DES DECHETS DE LA COMMUNE... ..	43
I. Evaluation de la quantité des déchets.....	44
II. Composition des déchets... ..	44
III. organisation de la gestion des déchets... ..	45
III.1 Le parc communal	46
III.2. le personnel du service.....	47
III.3.conditions d'hygiène.....	47
IV. la gestion actuelle	47
IV.1. pre-collecte... ..	48
IV.2. collecte et transposte.....	48
IV.2.1 Le mode de collecte... ..	48
IV.2.2 Organisation des secteurs de collecte... ..	51

IV.2.3. Fréquence de collecte...	51
IV.3. le balayage	52
IV.3.1. répartition spatiale...	52
IV.3.2. répartition des moyens humains par secteur de collecte.....	53
IV.4. la collecte des inertes.....	53
V. identification financière de la gestion des déchets actuelle...	53
CHAPITRE 3 : RESULTAT ET DISCUSSION.....	54
PARTIE 6 : PLAN DE GESTION DES DECHETS SOLIDES URBAINS DE LA COMMUNE DE SOUMAA	55
I. estimation du gisement de déchets.....	56
II. choix d'une variante pour le système de collecte des déchets.....	56
II.1. La collecte « porte à porte ».....	57
II.1.1. caractérisation des bacs.....	57
II.1.2Le calcul de nombre de bac les habitants son besoins est définie on fonction des déchets génère par la population.....	57
II.2. système d'apport volontaire	58
II.2.1. détermination de nombre des caissons.....	58
II.3. système mix.....	60
III. plan d'action la gestion des déchets ménagers et assimilés.....	60
III.1. sectorisations de collecte.....	60
III.2. estimation de nombre des bacs pour chaque secteur	61
IV. affectation des moyens humains.....	63
IV.1. pour la collecte.....	63
IV.2. pour le balayage.....	63
CONCLUSION.....	65
RECOMMANDATION ET PROBLEME RENCONTRE.....	66
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	69
ANNEXE	72
ANNEXE1.....	73
ANNEXE2	74



INTRODUCTION

La question de la gestion des déchets ménagers et assimilés (DMA) est de plus en plus présente dans les problématiques environnementales actuelles.

Actuellement, l'Algérie rencontre des problèmes liés à la gestion des déchets solides et leurs impacts sur la santé humaine et l'environnement les déchets solides se posent avec de plus en plus d'acuité, la gestion de ces déchets ménagers et assimilés est confrontée aux grandes difficultés en raison, notamment, de l'absence d'outils de planification. Ces derniers demeurent, en effet, indispensables pour une gestion moderne et rationnelle, d'une part, et tributaire des moyens matériels et humains, d'autre part.

La promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, fait obligation aux communes de se doter d'outils de planification et de gestion des déchets qui reste le schéma directeur. Celui-ci constitue, en effet, le cadre de référence de la nouvelle politique en la matière.

La commune de soumaa souffre du problème de la gestion des déchets ménagers à cause, d'une part, de l'augmentation du nombre des habitats et leurs consommations et la mauvaise organisation et planification d'autre part. C'est dans ce contexte, que nous nous sommes intéressées à effectuer une étude sur la gestion des déchets ménagers dans la commune.

Le schéma directeur de gestion des déchets en tant, qu'outil contribue, non seulement, à améliorer les pratiques actuelles de gestion des déchets depuis leur génération jusqu'à leur élimination dans un site approprié, mais aussi, ils doivent répondre à des prescriptions techniques environnementales strictes afin d'aider les autorités locales pour une bonne prise de conscience. ^[28]

Ce travail s'articule en trois parties et six chapitres :

Chapitre 1 (synthèse bibliographique) consiste en 3 chapitres :

- Partie 1 une recherche bibliographique sur les déchets solides.
- Partie 2 une généralité sur la gestion des déchets au niveau mondial, au niveau d'Afrique et au niveau de l'Algérie.
- Partie 3 est une explication plus spécifique sur la gestion des déchets dans l'Algérie.

Chapitre 2 (partie pratique) consiste aux 2 chapitres

- Partie 4 c'est la première étape d'un schéma directeur, une monographie sur la commune de soumaa.
- Partie 5 qui parle sur le système actuel de la gestion des déchets dans la commune.

Chapitre 3 (résultat et discussions) elle consiste d'un chapitre :

- Partie 6 est un nouveau plan de gestion des déchets recommander.

CHAPITRE 1

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

PARTIE 1

GENERALITE SUR LES DECHETS SOLIDES

La question touchant à la gestion des déchets a commencé à se poser de manière préoccupante avec le développement et la gestion de l'environnement urbain. Leur caractère hétérogène et leurs effets sur la santé humaine et le développement durable rend plus complexe le choix d'une filière de traitement la mieux adaptée et la plus viable possible.

La collecte des ordures ménagères constitue l'une des plus grandes difficultés que rencontrent les autorités publiques.

I. DEFINITIONS DES CONCEPTS CLES

I.1 Définition du terme "ordure ménagère" :

On appelle ordure ménagère, les déchets produits quotidiennement par les ménages pour le besoin de la vie. Ce concept inclut : les ordures ménagères proprement dites, les débris de verre ou de vaisselle, les feuilles mortes, les débris, les cendres, les ordures en provenance des écoles et bureau, etc.

I.2. déchets :

Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance dont à l'intention ou l'obligation de se défaire ou d'éliminer...

La notion de déchet peut être abordée de plusieurs façons. Elle varie d'un auteur à un autre, d'un pays à un autre. C'est notamment le cas lors des évolutions qu'il pourra subir (opérations de collecte, tri, transformation primaire) et qui lui confère des caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques différentes qui Lui donne une valeur économique et écologique.

I.2.1 Définition environnementale et systémique "déchet" :

Les déchets qui ne sont pas collectés de manière adéquate se retrouvent dans la nature et constituent une pollution visuelle et olfactive. Lorsqu'ils se décomposent, leurs composants (particules de plastique, certaines molécules, etc.) sont libérés et polluent l'environnement. Ces composants persistent pendant des périodes plus ou moins longues dans la nature. ^[1]

I.2.2 Définition juridique de "déchet" :

Selon la conception subjective, Si le bien a été déposé sur la voie publique ou dans une poubelle, son propriétaire peut avoir, clairement, signifie la volonté d'abandonner tout droit de propriété sur ce bien. En fait, ce qui est déposé sur la voie publique appartient au propriétaire de la voie publique, c'est-à-dire à la municipalité.

Selon la conception objective, un déchet est un bien dont la gestion doit être contrôlée au profit de la protection de la santé publique et de l'environnement, indépendamment de la volonté du propriétaire et de la valeur économique du bien. ^[2]

I.2.3 Définition économique de "déchet" :

Les déchets sont une source de maladies, mais lorsqu'ils sont bien traités, réutilisés ou recyclés, ils remplacent la 1ère matière. Par conséquent, l'investissement dans le nettoyage, la réutilisation et le recyclage des déchets devient un facteur clé pour l'économie. Et n'oublions pas l'effet que des lieux propres pourraient avoir sur le tourisme, qui contribue à l'économie.

I.2.4 Définition sociologique de "déchet" :

Les déchets est le témoin de la culture et de ses valeurs. Il est le révélateur du niveau social des populations et de l'espace dans lequel elles évoluent (zones rurales ou urbaines, habitat collectif ou individuel). Il est aussi le reflet d'une dépréciation économique ou sociologique à un moment donné. ^[3]

I.3. classification des déchets selon la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets :

Les déchets sont classés en trois classes :

- Déchets ménagers et assimilés : Tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industriels, commerciales, artisanales ou autres.
- Déchets spéciaux : Tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et de toutes autres activités, qui par leurs constituants ou par les caractéristiques de matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.
- Déchets inertes : Tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement.

I.3.1. Le but d'une classification des déchets est peut-être :

- D'ordre technique, afin de mieux maîtriser les problèmes de transport, de stockage intermédiaire, de traitement et d'élimination finale ;
- D'ordre financier, selon l'application du principe pollueur payeur, tri entre les communes et les entreprises qui sont nombre ou non d'un organisme de gestion des déchets qui en ont assuré le financement ;
- D'ordres légaux, afin de cerner les responsabilités relatives à des questions de sécurité des populations ou de protection de l'environnement.

PARTIE 2

TECHNIQUES DE GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets désigne l'ensemble des opérations et moyens mis en œuvre pour limiter, recycler, valoriser ou éliminer les déchets. Des opérations de prévention, de pré-collecte, collecte, transport et toute opération de tri et de traitement pour réduire l'effet sur la santé et sur l'environnement. Elle concerne tous les types de déchets.

I. LES PRINCIPES DE LA GESTION DES DECHETS :

La gestion des déchets consiste en toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations. À partir de cette définition, plusieurs opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets existant en Algérie.

Les grands principes et lignes directrices de la politique de gestion des déchets ménagers et assimilés sont définis par la loi 01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets qui prévoit les principes suivants :

I.1. La prévention/réduction :

La prévention/réduction est une action clé de toute politique de gestion efficace des déchets puisque ce principe vise à réduire ou à éliminer les rejets de substances éventuellement nocives et à encourager des produits et des procédés moins polluants. ^[4]

Quel que soit le type de mesure de prévention adoptée, celle-ci doit être bien communiquée au public qui joue un rôle déterminant pour garantir leur efficacité.

I.2. Information/sensibilisation :

La sensibilisation du public par l'information est essentielle à un double titre :

- D'une part, pour le sensibiliser à l'impact environnemental des déchets et, en conséquence, pour lui rappeler qu'il lui est interdit d'abandonner de manière incontrôlée les déchets qu'il produit.
- D'autre part, pour le faire participer de manière responsable aux opérations de gestion, afin qu'il minimise sa production de déchets ou qu'il participe à l'efficacité des opérations de collecte, par exemple en triant à la source les déchets en vue de leur collecte différenciée.

I.3. Principe pollueur payeur :

Le principe du pollueur payeur (PPP) a été introduit dans la loi de 2003 relative à la protection de l'environnement. Ce principe implique que les coûts de la prévention, de la réduction à la source, du recyclage des déchets sont assumés par le pollueur, c'est-à-dire, le producteur des déchets supporte les frais de la réduction de la pollution. Ces coûts englobent les frais de la collecte, du transport et de l'élimination de leurs déchets par les collectivités.

Généralement, le PPP prend la forme d'une taxe connectée aux quantités des déchets produits par les entreprises. Ce principe est appliqué également pour les déchets de consommation, tels que les déchets ménagers, mais il n'y a pas de lien direct entre le niveau de paiement et la production individuelle de déchets des ménages. ^[5], définit trois points essentiels afin qu'une politique de déchets soit efficace : pour que la taxe en aval (TEOM) ait un effet positif sur la quantité des déchets elle doit être complétée par une taxe en amont sur les produits, la TEOM se caractérise par l'absence totale d'incitation à la prévention et à la réduction à la

source. Le versement de la taxe amont doit être intégralement reversé aux communes pour assurer le financement de service public local des déchets. Le montant de cette taxe doit être à un taux élevé pour compenser le déficit d'incitation en aval.

I.3.1. La taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) :

La taxe d'enlèvement des ordures ménagères a été sensiblement revalorisée par La loi n° 01-21 du 22 décembre 2001 portant loi de finance pour 2002.

Article 11 : La taxe d'enlèvement des ordures ménagères est fixée comme suit :

- Entre 500 et 1000 DA par local à usage d'habitation ;
- Entre 1000 et 10.000 DA par local à usage professionnel, commercial, artisanal ou assimilé ;
- Entre 5000 et 20.000 DA par terrain aménagé pour camping et caravane ;
- Entre 10.000 et 100.000 DA pour les grandes unités industrielles et commerciales

I.4. Responsabilité élargie des producteurs :

La responsabilité élargie du producteur est une politique nouvelle de la prévention de la pollution et aussi un principe de gestion des déchets. Il a pour but de réduire la pollution à chaque étape du cycle de vie d'un produit en adoptant une nouvelle technologie.

Ce principe repose sur trois éléments clefs :

- Élargir la responsabilité du produit à l'étape tout au long de son cycle de vie,
- La responsabilité du producteur est physique et/ou financier, élimine ces produits (ou les réutilisent) par ces propres moyens, ou paye un tiers pour le faire,
- Des directives (mises par les gouvernements dans la plupart des cas) exigent des taux de recyclage spécifiques.

II. LES MODES DE COLLECTE ET D'ELIMINATION DES DECHETS :

Deux étapes sont essentielles dans le service des déchets : l'enlèvement et l'élimination. L'enlèvement des déchets compte la pré-collecte et la collecte elle-même. L'élimination fait référence à la mise en décharge, enfouissement, compostage et incinération.

II.1. Pré-collecte des déchets :

La pré-collette des ordures désigne l'ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte. Le concept de pré-collecte sous-entend toutes les opérations qui précèdent la collecte effective des déchets. Elle vise le recueil, le rassemblement et le stockage des déchets par les habitants d'un foyer, d'un immeuble, d'une cité ou par les personnels d'un organisme ou d'une entreprise, puis les déposer dans des lieux dédiés aux déchets. ^[6]

II.2. La collecte :

La collecte est l'ensemble des opérations qui consistent en l'enlèvement des déchets de points de regroupement pour les acheminer vers un lieu de tri, de regroupement, de valorisation, de traitement ou de stockage. Elle consiste en le ramassage et le regroupement des déchets en vue de leur transport. À l'heure actuelle, il existe en Algérie deux méthodes d'enlèvement :

- La collecte en porte à porte :

C'est la collecte des déchets ménagers par ménages et par commerce. Généralement, chaque ménage, commerce ou autre, est doté d'un bac à déchets ménagers qu'il présentera devant sa porte lors de passage du véhicule de collecte. ^[7]

Le point d'enlèvement est situé à proximité immédiate du domicile de l'utilisateur ou du lieu de production des déchets. Ce mode de collecte s'applique plus aux déchets ménagers qu'aux déchets industriels.

Les récipients contenant les ordures sont disposées par les habitants en bordure des voies de circulation, ou stockés dans des locaux depuis lesquels ils sont manutentionnés par le service collecteur. ^[8]

- La collecte par point de regroupement :

La collecte par point de regroupement implique pour les usagers l'obligation de ramener eux même leurs déchets aux lieux de réception. Ils sont situés à un endroit de convergence ou les déchets sont enlevés périodiquement par des bennes ou véhicules.

- La collecte des déchets encombrants :

Elle est organisée par les collectivités, à l'aide des camions, à jour fixe. Elle permet aux particuliers de se débarrasser des déchets encombrants.

- La collecte par conteneurs :

Elle s'effectue, soit auprès des habitations familiales, utilisant des sacs ou conteneurs de petites taille, soit des conteneurs routiers de grande capacité, allant de 360 à 1700 litres, ou encore des conteneurs auprès des grandes usagers avec des bacs des capacités qui peuvent aller de 240 à 360 litres . La manutention des conteneurs de grandes capacités est assurée par des camions spécialement équipés pour les enlever pleins et les remplacer par les vides.

II.3. organisation de la collecte :

II.3.1. Récipients des collectes :

Les récipients de collecte utilisés varient en fonction de l'habitat et de la quantité des déchets :

- Poubelle : qui tient son nom du préfet de seine Eugène Poubelle qui par mesure d'hygiène, imposa par arrêté du 07/03/1884, l'usage d'une boîte pour les dépôts des ordures ménagers, on distingue 02 types de poubelles :
 - Poubelle traditionnelle en plastique, et parfois en acier, d'une capacité de 30 à 90 litres ;
 - Poubelle mécanique en plastique d'une capacité de 30 à 140 litres.
- Bac conteneur en plastique d'une capacité de 120 à 1100 litres muni de 02 à 04 roues selon la capacité d'un couvercle articulé, utilisé uniquement pour la collecte mécanique.

II.3.2. Véhicules de collecte :

Le choix des véhicules est l'un des problèmes qui posent l'organisme d'un service de collecte, ce choix dépend directement des conditions locales parmi laquelle on peut citer :

- Type d'habitation ;
- Quantité des déchets collectée ;
- Type de récipients de collecte ;
- Distance à parcourir et le relief des zones à desservir.

Plusieurs types de véhicules sont en service :

- Remorques tractée et les camions : peuvent être utilisées lorsque la quantité de déchets à collecter est faible. Leur capacité variée entre 02 à 15 m³, soit 0,5 à 3,5 tonnes de déchets. Ces véhicules sont bien adaptés à certaines situations rurales, mais il est préférable de le munir d'un filet pour éviter les envols pendant le transport ;
- Bennes à compression : sont équipées d'une trémie ou la réception des déchets et d'un système de tassement dans le caisson, leur capacité variée de 06 à 25 m³, soit 02 à 12 tonnes, on les emploie pour tous les types de collecte.
 - Bennes à compression avec système de préhension : Analogue aux précédentes, comportent en plus un système mécanique de lavage et de vidage adapté aux différents bacs roulants.
 - Camions à caissons amovibles : équipés de leviers à vernis, servent au transport et la mise en place des conteneurs de grandes capacités. Ils les disposent vides sur le sol, les décharges lorsqu'ils sont pleins et les basculer pour leurs vidages au centre de traitement.

II.3.3.Fréquence de collecte :

La fréquence de collecte doit être choisie en fonction :

- Mode de collecte ;
- Possibilités de stockage au niveau des habitations ;
- La densité de l'habitat.

En pratique, il faut retenir les fréquences suivantes :

- 01 fois/jour pour les grandes agglomérations urbaines ;
- 03 fois/semaine pour les petites agglomérations et douars.

III. STOCKAGE :

III.1. Principes généraux :

Dans certains cas, il apparaît nécessaire, le plus souvent pour des raisons économique, de regrouper les déchets avant leur transport vers le centre de valorisation ou de traitement.

Ce stockage temporaire peut se faire en déchetteries, en centre de regroupement, et centre de transit, l'or de cette étape de stockage il est important de faire attention au conditionnement des déchets, c'est de prendre différentes mesures afin de limiter l'impact sur l'environnement dans l'attente de transport et des traitements. Les types de conditionnement choisi dépend de :

- La nature des déchets (liquide/solide, dangereux ou non) ;
- La durée de stockage ;
- Le traitement ultérieur. [9]

Le stockage constitue le dernier maillon de la filière de tri et de traitement des déchets, on distingue trois (03) types de stockage selon la nature des déchets concentrés :

- Classe 01 : réservée aux déchets industriels spéciaux ;
- Classe 02 : réservée aux déchets ménagers et assimilés ;
- Classe 03 : réservée aux déchets inertes.

III.2. les installations de stockages des déchets ménagers et assimilés :

III.2.1. La décharge :

- Décharge brute ou sauvage : ceux des décharges de déchets ménagers exploités par entreprise ou des collectivités locales, alors même qu'elles ne bénéficiaient d'aucune autorisation administrative ;
- Décharge réglementée : les déchets sont déposés pour une longue durée et soumis à des contrôles ainsi qu'à la réglementation. [10]

III.2.2. Centre d'enfouissement technique :

Egalement appelée décharge contrôlée qui est un site de qualités géologiques convenables où les déchets sont disposés en couches minces, recouvertes de terres ou compactées par des engins spéciaux. Cette meilleure utilisation de terrain peut cependant entraîner la production de gaz et d'un liquide, le lixiviat, qu'il faut traiter selon des techniques aujourd'hui bien maîtrisées. [11]

Aujourd'hui, les CET restent une nécessité, ne devrait être réservés qu'aux seuls déchets ultimes et ne doivent donc contenir que des matériaux chimiquement stables.

III.2.3. Critères d'implantation d'un CET :

On distingue : des critères économiques ; des caractères physiques et des critères environnementaux.

III.2.3.1. Critères économiques :

Réaliser des études de financement de sorte à rentabiliser le coût du transport des déchets du point de collecte vers le CET.

III.2.3.2. Caractères physiques :

Effectuer une caractérisation de :

- La géologie du site (perméabilité du sol) ;
- L'hydrologie du site (présence de nappes phréatiques) ;
- L'hydrologie du site et de son environnement (présence de cours d'eau) ;
- La topographie (sens de ruissellement des eaux pluviales).

III.2.3.3. Critères environnementaux :

Le site d'implantation du CET doit être distant :

- Des habitations ((au minimum 3Km) ;
- Des réseaux de captage et d'utilisation des eaux souterraines ;
- Des centres d'activités économiques (floristique et/ou faunistique).

IV. LA DECHETTERIE :

L'apport en déchetterie constitue un moyen complémentaire de collecte sélective des autres déchets ménagers, ce qui ne peut être collecté au même temps que les ordures ménagères, en raison de leur poids, de leur taille ou de leurs caractéristiques particulières pour la sécurité du personnel. Elle est un moyen d'éviter la création ou le développement de dépôts sauvages, et pour cela elle doit être ouverte à d'autres usagers que les ménages. Elle permet, en un seul point, de collecter plusieurs matériaux et d'en valoriser une part croissante en vue de tri initial.

[12]

La déchetterie concerne trois catégories de déchets :

- Les déchets encombrants qui sont des déchets verts, des gravats et inertes (déchetts produits par les ménages et l'industrie) ;
- Les déchets ménagers spéciaux et les déchets toxiques (huiles minérales et végétales, piles, batterie, peinture et solvant) ;
- Les matériaux recyclables ménagers : papier/carton, plastique, verre, aluminium, textiles. [13]

V. STATION DE TRANSIT :

Une station de transit ou centre de transfert est une installation intermédiaire entre la collecte par benne des déchets ménagers et leur transfert vers un centre de traitement. Ce centre de transit concerne pratiquement les déchets municipaux et les déchets industriels banals, il doit être clôturé, gardienné et organisé d'une façon à ne pas devenir un lieu de dépôt sauvage.

VI. RECYCLAGE :

Le recyclage est un procédé par lequel les matériaux qui composent un produit en fin de vie (généralement des déchets industriels ou ménagers) sont réutilisés en tout ou en partie. Ceux-ci sont collectés et triés en différentes catégories pour que les matières premières qui les composent soient réutilisées (recyclées).

VI.1. Les avantages du recyclage :

Les avantages du recyclage sont :

- Reprise de matière première : lorsque le produit est principalement composé d'une ou plusieurs matières premières facilement séparables et réutilisables, on peut le collecter à cette fin ;
- Le recyclage permet de réduire l'extraction de matières premières ;

- Conversion en d'autres produits : sans certains cas (matières fermentescibles), les produits ne peuvent être recyclés ni sous la forme initiale ni sous forme de matières premières, on peut tout de même les réutiliser après compostage ou fermentation pour en faire des engrais et/ou du carburant (gaz naturel, biogaz principalement). On parle alors de revalorisation.
- Récupération d'énergie : on peut faire brûler le déchet pour récupérer de l'énergie : c'est l'incinération d'ordures. Cependant, ceci ne consiste pas à proprement parler une opération de recyclage. On parle alors de « valorisation énergétique » par opposition à la « valorisation de matière » qui consiste le recyclage.

VII. MODES DE TRAITEMENT :

On entend par traitement, tout processus qui tend à rendre les déchets moins volumineux et surtout moins polluants pour l'environnement et la santé. Le traitement des déchets est indispensable pour une raison élémentaire de salubrité. Aussi, traiter un déchet c'est lui permettre, d'une part, d'être enfoui pour ne pas générer des nuisances et d'être mis à l'écart des cycles pour ne pas les perturber, d'autre part, d'être rejeté dans le milieu environnant sans créer toutefois des pollutions supplémentaires. Si la matière du déchet finit forcément dans l'une de ces voies, elle peut auparavant se réintroduire dans les circuits de production, de distribution ou de consommation, avant de redevenir déchet.

VII.1. Traitement biologique :

Le traitement biologique a pour effet de transformer les matières fermentescibles en un produit plus stable : le compost, susceptible d'être utilisé en tant qu'amendement organique ou support de culture, deux modes de dégradation de la matière organique sont possibles : en présence d'oxygène (aérobiose), il s'agit de compostage et en absence d'oxygène (anaérobiose), on parle de méthanisation.

VII.1.1. Le compostage :

Est un processus biologique qui facilite et accélère l'oxydation de la matière organique par fermentation aérobie qui s'effectue sous l'action d'enzymes sécrétés par des microorganismes préexistants dans les déchets, le principe du compostage de déchets organiques se divise en deux grandes phases principales : [14]

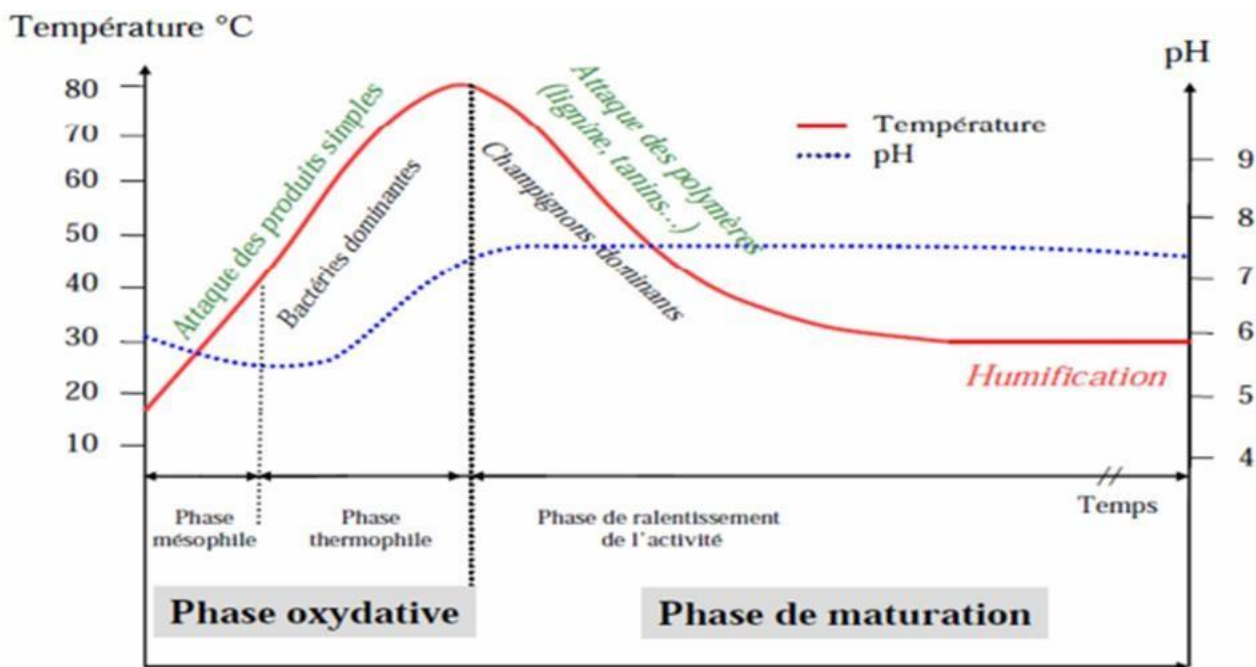


Figure 1 : Courbe théorique d'évolution de la température et du pH au cours du compostage.

- La phase oxydative se caractérise par la dégradation aérobie de la matière organique fraîche. Ce qui engendre une production intense de chaleur et élève ainsi la température du compost. Afin d'assurer cette étape, un maintien minimal de la température à 60°C pendant 4 jours est préconiser pour éliminer les germes pathogènes contenus dans le flux de matières organiques. L'activation microbienne et l'élévation de la température entraînent une consommation importante d'oxygène et d'eau, donc pour satisfaire les besoin microbiens, il faut effectuer un arrosage périodique et une aération de la matière à traiter.
- La phase de maturation constructive où apparaissent lentement des éléments précurseurs de l'humus. La dégradation lente des composés résistants ne nécessite ni arrosage ni aération. Il se traduit par la synthèse d'un produit stable : le compost.

VII.1.2. La méthanisation :

La méthanisation ou digestion anaérobie permet la biodégradation des déchets organiques en produisant un gaz combustible, le méthane. Elle s'applique principalement aux déchets humides riches en matière organique à dominante cellulosique. Ainsi, tant les effluents liquides riches en matière organique que les déchets solides peuvent être traités par méthanisation.

Le processus (absence d'oxygène) se fait dans un réacteur fermé et abouti à la formation de 2 coproduits : le biogaz et le digestif (résidu méthanisé). C'est un processus naturel résultant d'une activité microbienne complexe.

Alors qu'en présence d'oxygène la fermentation aérobie des déchets, le compostage, consiste en une réaction fortement exothermique d'oxydation du carbone, on assiste plutôt à un phénomène faiblement exothermique de combustion du carbone en conditions anaérobies.

La méthanisation s'opère en trois étapes principales :

- Hydrolyse, par laquelle les macromolécules organiques se trouvent décomposées en produits plus simples ; action des bactéries fermentaires ;
- Acidogènes, qui conduisent à la formation d'acides gras volatils divers, en particulier l'acide acétique ; action des bactéries acidogènes et essentiellement accentogènes ;
- Méthanogènes, étape ultime pendant laquelle le biogaz est produit à partir de l'acide Acétique, du dioxyde de carbone et de l'hydrogène issus des étapes précédentes ; action des bactéries méthanogènes.

VII.1.3. Comparaison entre les deux modes de traitements biologiques :

La méthanisation tout comme le compostage ne constitue pas une filière de traitement des ordures ménagères, mais concernent seulement leur fraction organique. Ces deux modes de traitements sont complémentaires, présentent des atouts et des contraintes :

Tableau 1 : Comparaison entre la méthanisation et le compostage.

Mode de traitement	Compostage	Méthanisation
Nature de déchet traité	Tous déchets organiques	Les déchets organiques exception des déchets ligneux
Produits résultants	Compost organique	Biogaz + digestion qui après compostage servira comme amendement organique
Atouts spécifiques à chaque filière de traitement	-Cout de traitement réduit, -Permet la gestion de petites quantités de déchets	-Traitement de déchets difficile (ceux qui sont riches en eau), -Production de biogaz -Risques d'odeurs réduites

VII.2. Traitement thermique :

VII.2.1.pyrolyse.

VII.2.1.1.définition

La pyrolyse des déchets consiste à les chauffer à des températures Généralement comprises entre 350 et 650 °C en l'absence d'oxygène, ou En présence d'une très faible quantité d'oxygène ou d'air.

La pyrolyse des déchets consiste à les chauffer à des températures généralement comprises entre 350 et 650 °C en l'absence d'oxygène, ou en présence d'une très faible quantité d'oxygène ou d'air, destinée à apporter, par combustion très partielle, l'énergie nécessaire au processus de pyrolyse.

VII.2.2.2. Les produits obtenus sont alors :

- Soit sous forme de composés énergétiques qui gardent tout leur pouvoir énergétique pour une application spécifique ultérieure.
- Soit sous forme chimique pour la préparation de biocarburants ou de molécules à haute valeur ajoutée.

VII.2.2.3. étapes de traitement des déchets par pyrolyse

- prétraitement des déchets : ils doivent être broyés et séchés,
- pyrolyse : chauffage indirect des déchets à environ 500°C. Les gaz issus de cette étape APPORTENT l'énergie nécessaire au séchage et à la thermolyse elle-même,
- traitement des résidus solides : on leur fait subir un tri afin d'en séparer les fractions métalliques et minérales. Ils peuvent également, selon les procédés, être lavés et broyés,
- valorisation du combustible obtenu : les résidus carbonés solides et éventuellement liquides sont utilisés comme combustibles, par exemple pour produire de la vapeur ou de l'électricité. Les déchets huileux sont valorisables en produits de raffinerie de haute qualité par hydrogénation.

VII.2.2. gazéification.

VII.2.2.1. définition.

La pyrolyse et la gazéification des déchets consistent à les chauffer en l'absence ou en manque d'oxygène. C'est des Groupés des procédés qui permettent de transformer à haute température une matière carbonée, dont la biomasse et les déchets, en un gaz combustible.

Il consiste à chauffer les déchets à des températures comprises généralement entre 900 et 1200 °C en présence d'une faible quantité d'oxygène, qui peut être apportée par l'air, de l'air enrichi en O₂, du dioxygène pur (O₂), du gaz carbonique (CO₂) ou de la vapeur d'eau.

VII.2.2.2. Valorisation énergétique des gaz de synthèse.

Le gaz de synthèse produit peut être oxydé par combustion à faible excès d'air. Cette oxydation peut être réalisée :

- dans un procédé de traitement thermique (séchage, cuisson, four verrier, ...), en substitution du gaz naturel,
- par postcombustion du gaz dans une chaudière de récupération en aval
- par combustion interne, après refroidissement et épuration, en moteur thermique, ou en turbine à gaz, pour une production optimisée d'électricité.

VII.2.3. l'incinération.

VII.2.3.1. définition.

Méthode de traitement thermique qui consiste à une combustion (température varie selon la nature des déchets) et un traitement des fumées. De cette technique résultent trois catégories de résidus :

- mâchefers
- cendres
- résidus d'épuration des fumées.

La chaleur générée par l'incinération fait l'objet de valorisation énergétique (production d'électricité et de chaleur).

L'incinération consiste en une décomposition de la matière : oxydation, avec cinq types d'émissions ;

- Eau.
- Gas: CO, CO₂, NO_x, SO₂, HCL.
- Poussière minérale (cendres).
- Métaux lourds : plomb, cuivre, mercure, cadmium, nickel, arsenic.
- Molécules organiques : carbone, composés organiques chlorés (dioxines et furannes...).

VII.3. comparaison entre la pyrolyse et l'incinération :

Tableau 2 : comparaison entre la pyrolyse et l'incinération.

Incinération	Pyrolyse
<ul style="list-style-type: none"> • L'incinération réside dans la combustion du déchet à haute température (> 850°C). • Elle est adaptée aux traitements de grosses capacités (100 à 150000 tonnes/an). • Elle dégage des gaz et fumées importants qui nécessitent un traitement efficace. • Elle demande de gros investissements. 	<ul style="list-style-type: none"> • La thermolyse décompose le déchet en le chauffant dans un four hermétique sans oxygène à moyenne température (entre 450 et 750°C). • Elle est adaptée aux gisements moyens (moins de 50000 tonnes/an). • Elle produit moins de fumées et pratiquement pas de dioxines et furanes. • Les usines de pyrolyse sont généralement de taille moyenne.

PARTIE 3

LA GESTION DES DECHETS EN ALGERIE

Les déchets constituent un grand défi auquel font face toutes les sociétés actuelles. Car leur évolution et leur diversité menacent l'environnement. Dans les pays en développement, la situation en matière d'élimination des déchets solides est critique, et tend parfois à se dégrader dans un contexte de forte urbanisation. Faute de moyens inadéquats la valorisation des déchets est peu ou pas du tout pratiquée. ^[15]

Le traitement des déchets reste problématique et se traduit par la multiplication des dépôts sauvages qui font l'objet soit d'une mise en décharge non contrôlée soit d'une incinération à l'air libre. Les problèmes environnementaux (pollution de l'air, des sols et des eaux) sont doublés par ceux de l'hygiène du milieu et par l'insuffisance des infrastructures de gestion des déchets ménagers, ces derniers posent un problème environnemental, économique et de santé publique très préoccupant, leur gestion demeure problématique.

En plus des lacunes observées en termes de collecte, s'ajoutent les problèmes spécifiques au traitement. En effet le traitement se limite très souvent à un déversement anarchique dans le milieu naturel, engendrant des nuisances sur l'environnement et la santé publique.

I. GENERALITES SUR LA GESTION DES DECHETS AU NIVEAU MONDIAL

La production annuelle de déchets municipaux (déchets ménagers et autres déchets pris en charge par une commune ou une collectivité territoriale) dépasse déjà les deux milliards de tonnes par an (2 Milliard de tonne/an).

En raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation du niveau de vie et de la croissance démographique, ce volume risque d'augmenter de 70 % pour atteindre les 3,4 milliards de tonnes en 2050, d'après la banque mondiale.

En Afrique subsaharienne, les pays devront même faire face à un triplement de la masse des déchets, avec plus de 516 millions de tonnes contre 174 aujourd'hui. Une catastrophe, d'autant plus que ces pays disposent de peu d'infrastructures pour gérer cet afflux. ^[16]

I.1. Progrès dans la gestion des déchets

La gestion des déchets est continuellement améliorée sous aspects opérationnels, technologiques et institutionnels. Telles que la nécessité d'effectuer les opérations suivantes :

- amélioration de la santé publique ;
- amélioration de la protection de l'environnement ;
- amélioration de l'efficacité des ressources ;
- lutte contre le changement climatique ;
- renforcement des capacités institutionnelles ;
- sensibilisation et participation accrues du public. ^[17]

II. GENERALITES SUR LA GESTION DES DECHETS EN AFRIQUE :

L'accumulation des déchets est un problème majeur, en particulier pour les pays d'Afrique subsaharienne. Il est important de changer de paradigme et de considérer les détritiques non plus des matériaux sans aucune valeur, mais comme une ressource à valoriser.

L'Afrique subsaharienne a générée 174 millions T (2016) des déchets, avec un ratio de 0,46kg/j/hab. C'est la région dont les déchets devraient presque tripler d'ici 2050.

Selon la banque mondiale (BM), dans un rapport inquiétant sur la production des déchets dans le monde, ces déchets sont organiques. ($\pm 68\%$). ^[18]

Ces rejets en tout genre ne vont pas sans poser des problèmes.

LAURA TUCK, vice-présidente chargée du développement durable à la Banque mondiale a déclaré que

«La mauvaise gestion des déchets nuit à la santé humaine et à l'environnement, ce qui s'ajoute au problème du climat».

Aussi, elle souligne que

«Malheureusement, ce sont souvent les plus pauvres de la société qui subissent l'impact d'une gestion inadéquate des déchets». ^[19]

La banque mondiale s'inquiète particulièrement de la mauvaise gestion du plastique puisque cette matière peut avoir un impact sur les écosystèmes pendant des centaines voire des milliers d'années.

En 2016, le monde a généré 242 millions T de plastiques (12% DS).

Le rapport de la banque mondiale souligne le coût important du traitement et du recyclage des ordures. Il constate qu'en Afrique

Le rapport de l'institution internationale note que

«Les modèles de consommation traditionnels de la région évoluent vers des produits plus emballés. Une augmentation des importations conduit également à de plus grandes quantités d'emballages».

Or, dans l'Afrique sub-saharienne,

«69% des déchets sont déversés à ciel ouvert et souvent brûlés. Quelques 24% des déchets sont éliminés sous une forme quelconque et environ 7% des déchets sont recyclés ou récupérés». ^[19]

Un Continent où les décharges sont pleines à craquer, où autant de détritiques traînent dans des infrastructures. (Les pays les plus touchés par ce phénomène : le Mali, le Niger, l'Éthiopie, le Congo, le Tchad, la Tanzanie, le Burkina Faso, le Mozambique et le Nigéria). ^[19]

II.1.Évolution de la gestion

Trois grandes périodes sont à distinguer :

- La gestion après les indépendances : héritage légué par les colonisateurs ;
- Avant les années 1990 : Situation catastrophique, gestion centralisée, faible taux de collecte, exclusion des quartiers périphérique ;
- 1990 – 1995 – 2000 : Révolution des déchets solides, gestion décentralisée, foisonnement des initiatives ;
- Les années 2000 : Amélioration de la situation et organisation du secteur ; application sur les grandes villes.

Malgré cette révolution, on note une évolution timide des objectifs assignés à la gestion. La question principale est :

Où se situent les pays par rapport aux objectifs suivants de la gestion des déchets solides ?

- 1er étape : Assainissement ;
- 2ème étape : Neutralisation des déchets ;
- 3ème étape : Réduction des impacts environnementaux ;
- 4ème étape : Conservation des ressources naturelles.

Le triste constat est que même le premier objectif n'est pas encore totalement atteint : présence des ordures ménagères dans les rues, ménages. ^[20]

III. LA GESTION DES DECHETS EN ALGERIE :

III.1.Situation social :

L'Algérie est un pays qui couvre une superficie de 2 381 741 km² composé de 58 wilayas,

Le Sahara représente 87% du territoire, les hauts Plateaux 9% et le Nord (ensemble Tellien), à peine 4%.

La population résidente totale en Algérie a atteint 43 820 839 habitants (2020) (avec un Croissance démographique 1,90 % / an) répartis sur 1541 communes. Cette population est concentrée essentiellement dans le Nord sur 4 % du territoire avec 65% de la population globale.

D'où un très fort taux d'urbanisation dans cette région et une densité de la population est de 18,40 habitants au km² (2020). Cette répartition spatiale de la population et le fort taux d'urbanisation qui a atteint ces dernières années un niveau de 61 % a engendré de forte pression sur l'environnement, en particulier dans le nord du pays. ^[21]

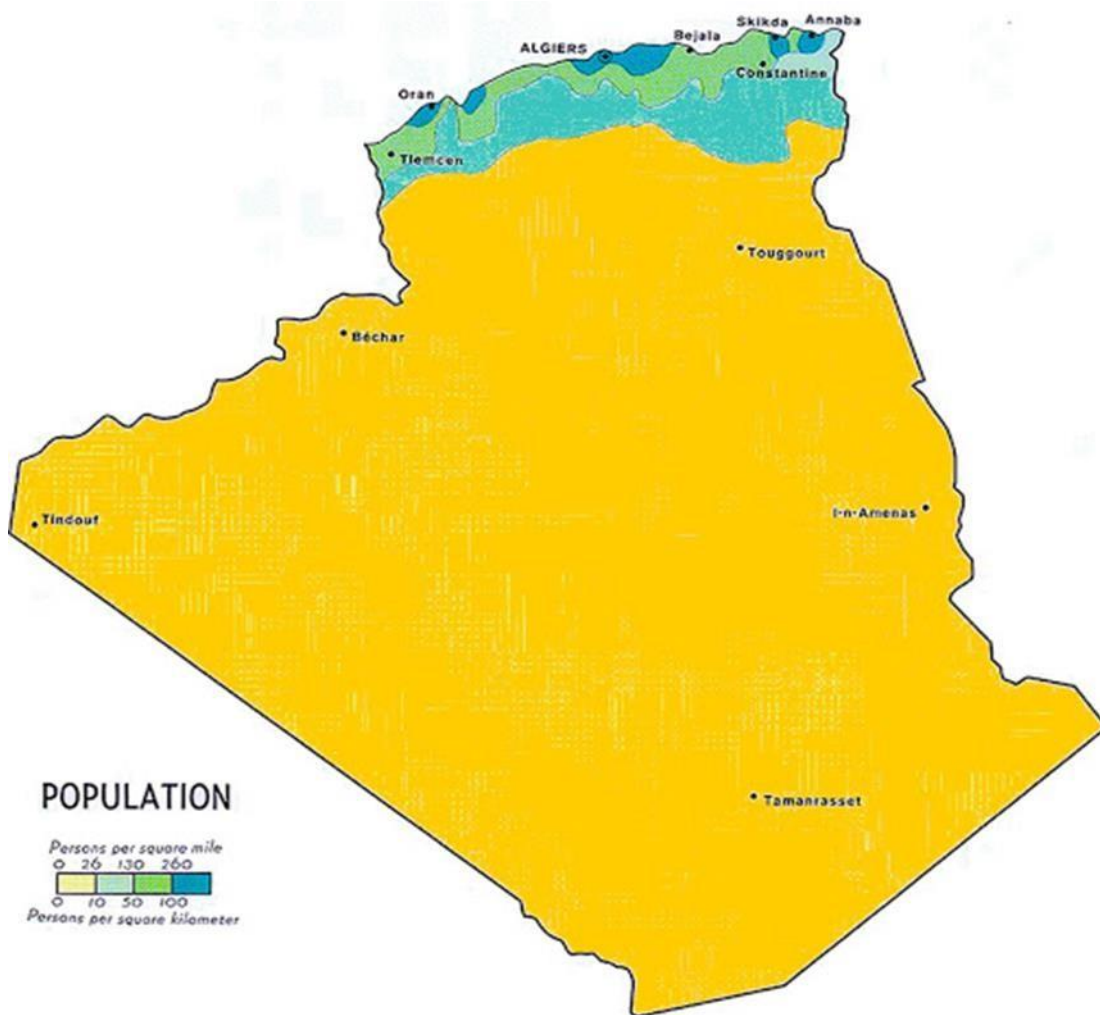


Figure 2 : cartes démographiques d'Algérie.

III.2. Cadre Institutionnel :

En Algérie, la gestion des déchets est assurée par un service public, le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers (PROGDEM) et par l'agence nationale des déchets (AND) créée par le décret exécutif n°02-175 du 20 Mai 2002.

Les ONG qui travaillent en Algérie sur la gestion des DMA sont regroupés dans une association appelée coordination des entreprises de gestion des déchets (CEGED) dont les actions sont soutenues par l'administration publique qui exige aux habitants d'adhérer pour se débarrasser des DMA.

Le ministère de l'aménagement de territoire et de l'environnement (MATE) crée en 2000, est l'institution centrale dans le domaine de l'environnement. Il est chargé de la politique de gestion des déchets qui s'inscrit dans la Stratégie Nationale Environnementale (SNE), ainsi que dans le Plan National d'Actions Environnementales et du Développement Durable (PNAE-DD) à travers l'adoption d'un Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Ménagers et Assimilés (PROGDEM). C'est une démarche intégrée, graduelle et progressive de la gestion des déchets ménagers qui visent notamment à une réduction de la quantité de déchets et une gestion économique et environnementale saine des déchets. [22]

III.3. Cadre réglementaire :

Sur le plan réglementaire, un important arsenal juridique a été mis en place qui se repose sur l'hygiène publique, les préoccupations écologiques et la santé individuelle. A cet effet, de nombreuses lois pour un développement durable ont été promulguées :

- Loi N 01-19 du 12 Décembre 2001, relative à la gestion, au contrôle et l'élimination des déchets.
- Loi N 03-10 du 19 juillet 2003, relative la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- Décret N 02-372 du 11 novembre 2002, relatif aux déchets d'emballages.
- Décret N 02-175 du 20 mai 2002, portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale des Déchets.
- Décret N 04-199 du 19 juillet 2004, fixant les modalités de création, organisation, fonctionnement et de financement du système public de reprise et de valorisation des déchets d'emballages « Eco-Jem ».
- Décret exécutif n° 07-205 du 30 juin 2007 fixant les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés

En Algérie, les lois s'appliquant à la gestion des déchets obligent les communes à améliorer continuellement les conditions de ramassage et d'évacuation des déchets en réglementant les conditions de présentation des déchets à la collecte, fixant les normes et conditions de ramassage et d'évacuation des déchets et en rationalisant les circuits de collecte.

Les responsables des communes sont également chargés d'établir un cahier des charges précisant les obligations auxquelles doivent être soumises les entreprises chargées du ramassage et de l'évacuation des déchets, de mettre à la disposition des usagers des récipients hermétiques et de mener des actions de sensibilisation incitant les usagers à respecter les conditions d'entreposage des déchets et les horaires de ramassage, sans omettre l'amélioration et la professionnalisation des capacités de gestion.

III.4. Production des déchets solides en Algérie :

La problématique des déchets, bien qu'universelle, si elle ne revêt pas la même acuité dans toutes les parties de la planète n'épargne aujourd'hui aucune région du monde.

Si la gestion des DSM constitue un défi dans tous les pays, dans les PED elle n'est pour l'instant qu'un concept légiféré, les communes et leurs responsables ne réagissant qu'au quotidien. Or, la nécessité de gestion des déchets dans la commune doit être dictée par les impératifs sanitaires et environnementaux à court, moyen et long termes. Ceci est d'autant plus important que la quantité des déchets générés ne cesse d'augmenter et de se diversifier.

Selon l'Agence National des Déchets (AND) en Algérie, la production des déchets ménagers est estimée à 7 millions tonnes/an en 2010, chiffre en constante augmentation. Les estimations chiffrées font état de 0.7Kg/hab/j dans les grandes villes, contre 0.5Kg/Hab/Jour dans les villes moyennes. En 2013, l'Algérie a produit 10,3 millions de tonnes de déchets domestiques. Ce qui équivaut à 278 kg par an par Algérien.

La quantification des déchets solides est essentielle pour une planification du système de gestion et par conséquent des centres de stockages de déchets, maillon ultime de toute filière de traitement. A noter que le ratio de production par habitant est variable suivant les pays et les villes.

La différence de production journalière entre les villes des PED dépend de plusieurs paramètres : le niveau de vie, le mode de vie des citoyens, les mouvements saisonniers de populations, le climat. Le tableau 3 montre cette différence qui est présente même entre les villes du même pays.

Tableau 3. Evolution de la quantité journalière des déchets générée en Algérie/ hab.

	2008	2010	2021	2030
Ratio (kg/j/h)	0.55	0.7 _ 0.55	0.7 _ 0.9	0.9 _ 1.0

L'augmentation substantielle (Tab.3.) des déchets a entraînée, sous la double pression de la croissance démographique et la sursaturation des infrastructures urbaines, un dysfonctionnement du mode d'organisation des services chargés de la gestion des déchets. La situation est plus préoccupante dans les grandes agglomérations urbaines dont les moyens humains et matériels affectés à la gestion des déchets sont en nette régression.

III.5. caractérisation des déchets :

III.5.1. évolution de la composition des DMA :

Aujourd'hui, force est de constater une mutation profonde du mode de vie et de consommation des ménages à l'échelle nationale. La matière organique enregistre en effet, depuis 1980, une baisse substantielle au profit d'autres produits d'emballages comme les papiers et cartons, les plastiques et l'apparition de textiles sanitaires.

L'estimation théorique de la génération quotidienne des déchets peut être évaluée en se basant sur les paramètres suivants :

- Les rotations effectuées par les véhicules de collecte
- Les capacités des véhicules de collecte en considérant que le remplissage des véhicules est de 100 %
- Le volume de la population de la commune.
- L'hypothèse de 20 % des déchets non collectés (décharges sauvages). (DS).

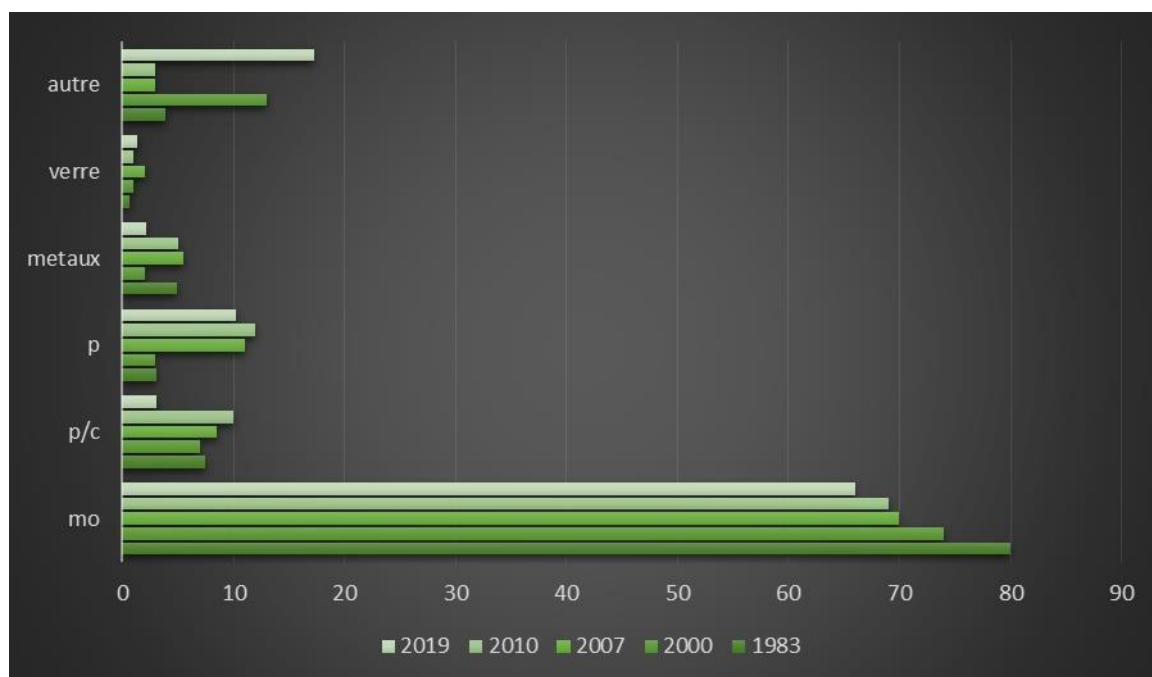


Figure 3 : évolution de la composition des DMA

Tableau 4 : évolution de Composition moyenne des déchets ménagers.

	1983	2000	2007	2010	2019
mo	80%	74%	70%	69%	66%
p/c	7.5%	7%	8.5%	10%	3.04%
Plastique	3.1%	3%	11%	12%	10.2%
Métaux	4.9%	2%	5.5%	5%	2.17%
Verre	0.6%	1%	2%	1%	1.3%
autre	3.9%	13%	3%	3%	17.29%

III.6. Fonctionnement de la gestion des déchets en Algérie :

Plusieurs acteurs opèrent dans les différents éléments du service de la gestion des déchets. Pour assurer le fonctionnement du service.

III.6.1. Acteurs de service de la gestion déchets :

- Secteur public :
 - Au niveau national

Le Ministère de l'Aménagement du territoire de l'Environnement (MATE) est le premier responsable de la politique nationale de l'environnement. Il a été créé à la fin des années 1980.

La politique des déchets vise un ensemble d'actions et de mesures notamment :

- Une réduction de la quantité de déchets.
- Une gestion économique et environnementale saine des déchets.
- Permettre une gestion globale et intégrée du secteur des déchets solides.
 - o Au niveau local

Ce niveau fait référence à deux structures compétentes en matière de service local des déchets : les communes et les groupements de communes ou l'intercommunalité. La réglementation en vigueur rend les communes et les groupements de communes responsables de l'ensemble des déchets produits sur leur territoire.

- Secteur privé :

La participation du secteur privé dans la gestion des déchets solides en Algérie est très limitée. À cause de l'insuffisance de leurs moyens en matière d'équipements appropriés.

Mais il y'a +50 entreprises réalisé dans le cadre de l'ANSEJ et l'ANGEM et l'ADS(2005) tous dans le domaine de recyclage et récupérations des déchets. [22]

- Secteur informel :

Le secteur informel de déchets est composé notamment d'individus, de familles et d'entreprises non enregistrées. Celles-ci sont à petite échelle, avec une grande intensité de main-d'œuvre. Ce secteur permet de :

- o Valoriser un grand nombre de déchets,
- o Réduire les coûts de transport et de collecte pour les collectivités,
- o Donner un revenu à de nombreuses personnes,
- o Augmenter la capacité des décharges,
- o Assurer la matière première pour certaines entreprises.

III.7.Le contexte national de la gestion des déchets ménagers :

Deux programmes d'action ont été mis en œuvre :

- le programme national pour la gestion intégrée des déchets ménagers (PROGDEM), élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2001.

Les principales actions concernées par PROGDEM sont les suivantes :

- o Élaboration et mise en œuvre des plans communaux de gestion des déchets ;
- o Aménagement de sites de mise en décharge contrôlée ;
- o Promotion des activités de recyclage et de valorisation des déchets ;
- o Sensibilisation, formation et éducation.
- Le second programme est le Plan National de Gestion des déchets spéciaux (PNAGDES) qui a pour objectif de mettre en place une gestion intégrée et durable des déchets spéciaux.

La politique algérien des déchets s'inscrit tout d'abord dans les objectifs visés à l'horizon 2020 dans le domaine de l'aménagement du territoire via le concept du développement durable. Cette nouvelle vision est basée sur la croissance économique, l'équité sociale et la protection

de l'environnement. Elle vise l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être de la population dans une logique de gestion durable des déchets.

Les objectifs nationaux algériens sont :

- La réduction des quantités des déchets produites ;
- L'atténuation de l'impact de leur élimination sur l'environnement. ^[23]

CHAPITRE 2

PARTIE PRATIQUE

PARTIE 4
MONOGRAPHIE DE LA COMMUNE DE
SOUMAA

L'étude sur le schéma directeur de gestion des déchets solides urbains de la commune de Soumaa s'inscrit dans le cadre de La loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. L'objectif est d'élaborer un plan directeur qui traite des déchets depuis leur génération jusqu'à leur élimination dans un site approprié. La présente étude porte sur les grandes questions suivantes :

1/ Qui produit quoi, ou et dans quelles quantités ?

L'analyse de la ville, par l'étude des interrelations homme/activité/espace ou bien démo-éco-spatiale permet dans une large mesure de répondre à cette question.

2/ Qui gère actuellement quoi, comment et avec quels moyens ?

L'analyse du système actuel de gestion des déchets ménagers et assimilés permet de répondre à cette question.

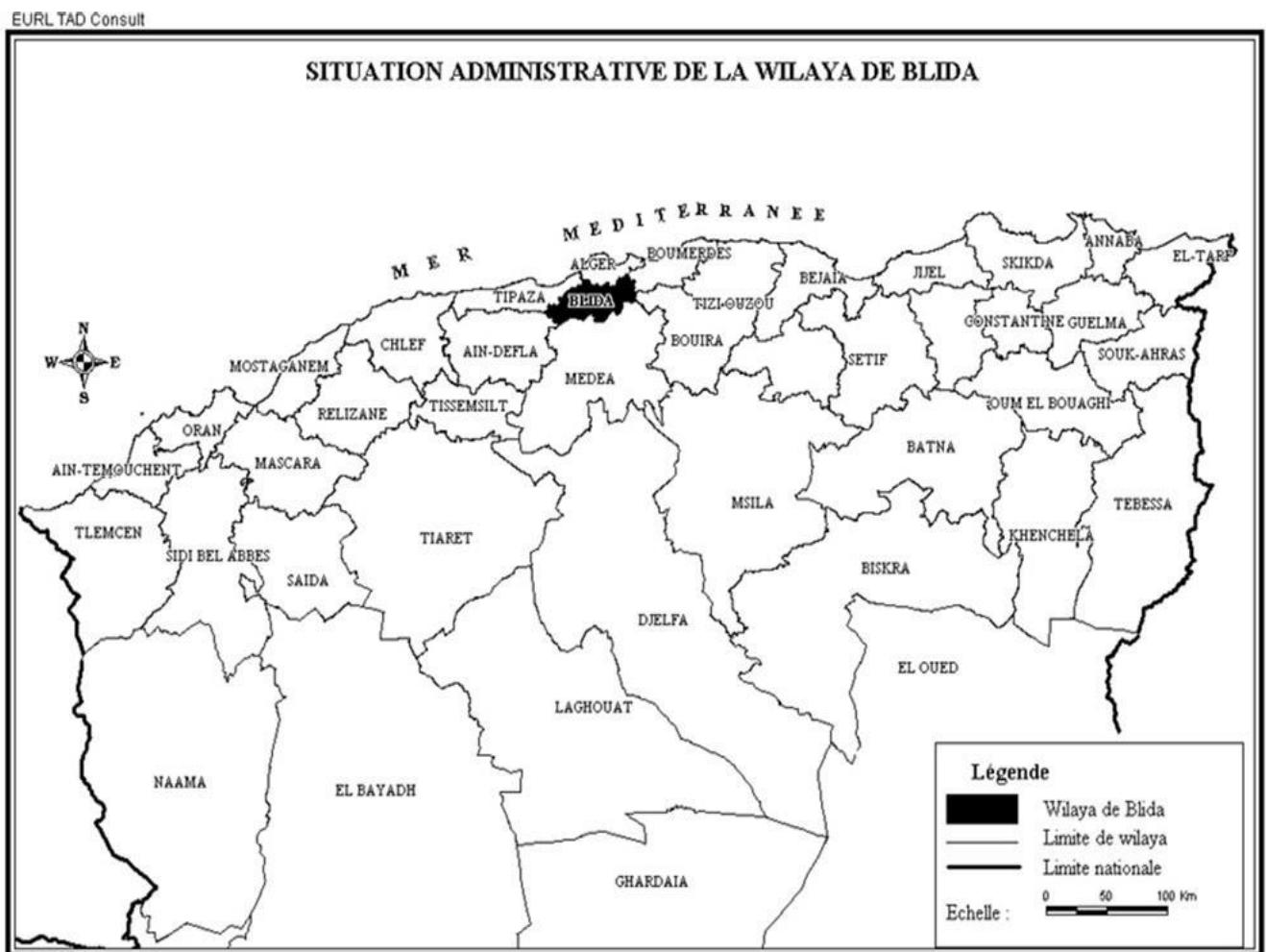


Figure 4 : situation administrative de la wilaya de Blida.

SITUATION ADMINISTRATIVE DE LA COMMUNE DE SOUMAA

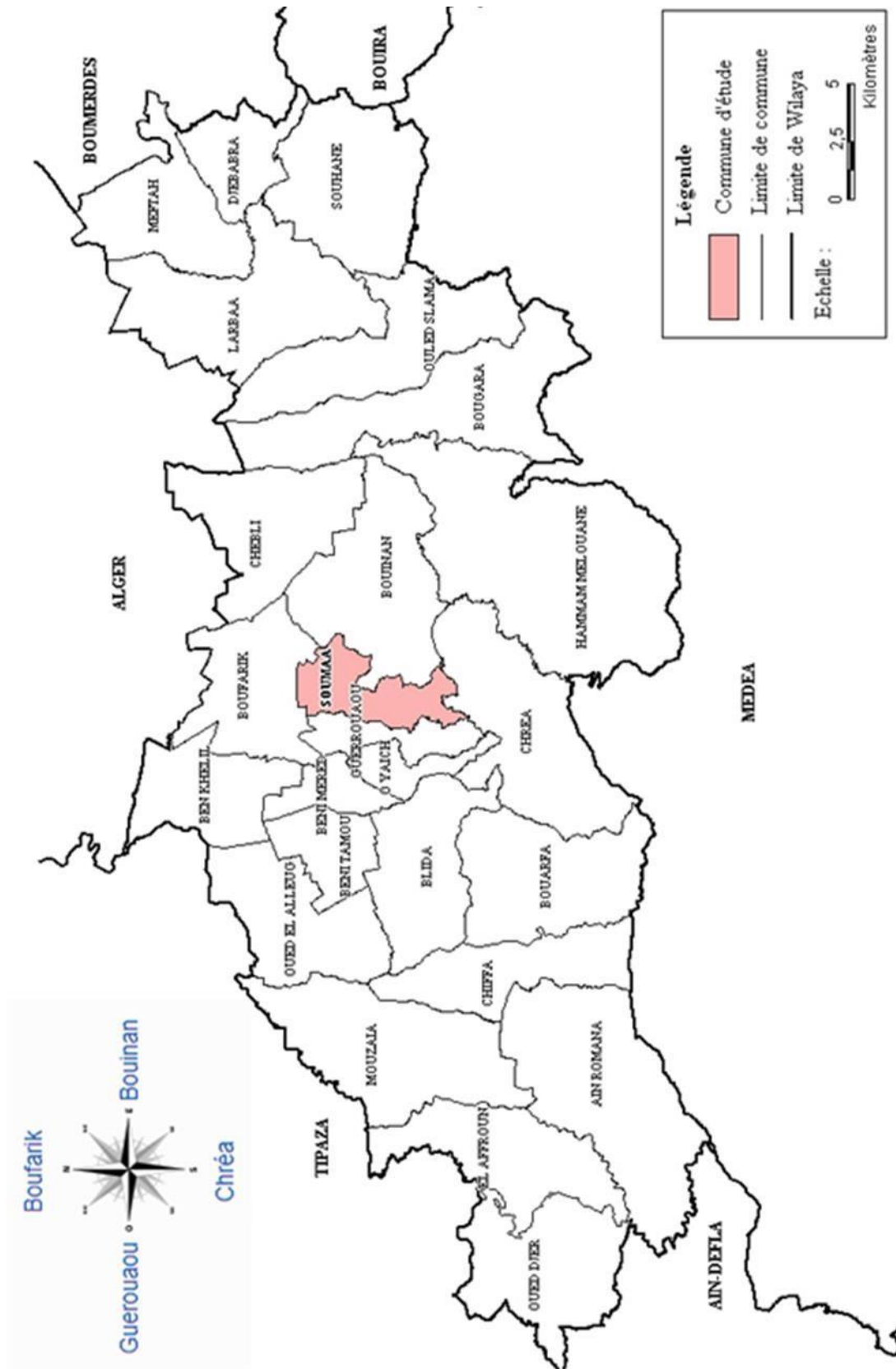


Figure 5 : situation administrative de la commune de soumaa.

I. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF

I.1 Contexte géographique :

La commune de Soumaa est l'une des communes de la Mitidja, située sur l'axe routier reliant Larbaa à Blida (Rn 29). Elle est rattachée administrativement à la wilaya de Blida, à une distance de 09 km environ du siège de la wilaya,

La commune de Soumaa fait partie de la daïra de Boufarik., plus de 31000 habitants, et s'étend sur une superficie de 27,75km². Elle est limitée administrativement comme suit :

- Au Nord, par la commune de Boufarik
- Au Sud, par la commune de Chréa
- A l'Est, par la commune de Bouinan.
- A l'Ouest, par la commune de Guerrouaou.

Au point de vue organisationnelle, la commune de Soumaa est constituée de :

Une agglomération chef-lieu "Soumaa" située dans la partie Sud-Ouest de la commune, et qui concentre plus de 31% de la population communale ;

- L'agglomération secondaire de Halouiya
- L'agglomération secondaire "Ghraba"
- L'agglomération secondaire de Bahli,
- L'agglomération secondaire de Cherifia
- L'agglomération secondaire de Saada, ^[24]

I.2 Le cadre naturel

I.2.1 topo-morphologie :

L'étude physique est indispensable dans l'élaboration du schéma de gestion des déchets pour focaliser les contraintes et les atouts physiques qui conditionnent l'affectation des moyens de pré-collecte et de collecte, voire également, son climat, sa morphologie, la géologie de ses terrains, son écoulement,...etc.

La commune de Soumaa s'étend à partir de la plaine de la Mitidja jusqu'aux hauteurs de l'Atlas Blideen, à des altitudes variant entre 87 mètres du côté de la Mitidja à plus de 1300 mètres d'altitudes sur l'Atlas,

Les plaines constituent 50% de la superficie communale, présentées par la vaste plaine de la Mitidja, Elle compte un très important aquifère.

Le relief de cette commune couvre 40% du territoire, correspond physiquement et principalement à de raides pentes dans l'extrême Sud de la commune.

Les 10% restant correspondent aux piémonts de l'Atlas Blideen dans sa partie Nord.

I.2.2. hydrographie :

La commune de Soumaa est traversée par plusieurs ravinements à écoulement Sud-Nord, et les plus importants sont :

- Oued Cherifia qui constitue la limite communale dans sa partie Nord-Ouest, avec la commune de Guerrouaou
- Oued Bouchemla, qui traverse la commune dans sa partie centrale du Sud Vers le Nord
- Oued Kremis ; qui constitue la limite communale dans la partie Sud-Ouest avec la commune de Guerrouaou.

I.2.3. La géologie :

La structure géologique est constituée d'un substratum épais de sédiments récents (20 à 30 mètres). Il débute par des sédiments grossiers qui comblent les chenaux précédemment érodés et se termine par des dépôts limoneux qui recouvrent toute la plaine.

En ce qui concerne la partie sud de la commune, il se caractérise par la présence, de structures flychoïdes et d'unités carbonatées Sant souvent crétacées, constituent l'essentiel de cette partie.



Figure 6 : Extrait de la carte géologique de Blida au (1/5000000). ^[25]

I.2.4 Le climat :

Le territoire étudié est soumis à un climat méditerranéen typique, caractérisé par l'alternance très régulière d'une saison relativement froide et humide avec une saison chaude et sèche. Son régime thermique est de type semi-aride tempéré.

En tant que vecteur de pollutions potentielles (poussières, odeurs ...), le vent mérite une attention particulière.

A défaut de données locales sur la région de Blida et de notre commune d'étude en particuliers, c'est à dire présentant géographiquement la même caractéristique analogue, nous présenterons les données de la station de Dar El Beida

Tableau 5 : historique météo de Blida 2020.

le climat		janv	fev	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sep	oct	nov	dec
temperature	max (°c)	16	20	18	21	27	29	33	33	28	24	21	15
	min (°c)	12	16	14	14	19	22	24	25	21	17	15	10
	moy (°c)	14	18	16	17	23	26	29	29	25	21	18	13
vent	vitesse (km/h)	10	11	16	14	14	16	16	17	15	14	13	16
	tem (°c)	11	16	13	14	19	22	24	25	21	17	15	9
precipitation	tot (mm)	33	1	100	202	36	14	3	4	27	53	59	165
humidite	tot (%)	68	65	72	80	65	57	42	43	67	62	66	76

II. DONNEES SUR LA POPULATION ET LE PEUPEMENT :

II.1. Actualisation de population :

L'analyse de la population (répartition et évolution) est fondamentale, car le gisement et la localisation des lieux de production des déchets dépendent dans une large majorité du comportement de la population locale.

Ces paramètres vont nous permettre d'envisager le mode et les moyens de collecte à mettre en œuvre.

La croissance démographique qu'a connue la commune de Soumâa est représentatif à cause de :

- La population communale qui tend vers la Stabilité.
- L'amélioration de la sécurité dans la région.
- Absence de flux migratoire.

$P = p_0 (1+r)^n$ r (reflux d'émigration)=0.02 n =la différence entre les années

$P_0 = 37461$ HAB (2008) ^[26]

$P_{2011} = 37461(1+0.02)^3 = 39753.91$ HAB $n=2011-2008 =3$

$P_{2021} = 37461(1+0.02)^{13} = 48459.79$ HAB $n= 2021-2008 = 13$

$P_{2030} = 37461(1+0.02)^{22} = 57913.94$ HAB $n=2030-2008 = 22$

$P_{2020} = 37461(1+0.02)^{12} = 47509.60$ HAB $n=2020-2008 =12$

Tableau 6 : actualisation de nombre d'habitants

Année	2008	2011	2020	2030
Population	37461 HAB	39753.91 HAB	47509.60 HAB	57913.94 HAB

II.2. typologie de l'habitat et structure urbaine :

L'identification des différentes entités et leurs spécificités, permettraient une meilleure connaissance de l'organisation spatiale du territoire, et par conséquent assureraient une meilleure prise en charge des problèmes de collecte et de gestion des déchets.

- Type colonial : constructions disjointes ou semi jointes, orientées pour la plupart vers l'extérieur. Il est localisé au centre-ville, constitué d'îlots géométriques avec de larges voies, bordé de voirie orthogonale. L'habitat présente des façades en front de rue. Il s'est organisé autour d'un centre d'équipement principal constitué de (APC, PTT, mosquée). Dans cette partie de la ville, l'activité commerciale est importante, notamment sur l'axe principal de la ville (RN29).



Figure 7 : structure colonial

- Type traditionnel local : caractérisé par des espaces compacts et fonctionnels, organisés et orientés vers un espace central (cour intérieure).

Il est peu répandu au niveau du chef-lieu, à l'exception de quelques maisons, mais très répandu au centre des agglomérations secondaires ou au niveau des anciens villages, comme c'est le cas de Saada, Ghraba, Bahli et Cherifia.



Figure 8 : structure urbaine traditionnel

- Type individuel récent : très répandu au niveau de l'agglomération chef-lieu à la sortie et l'entrée de l'agglomération chef-lieu sur la route nationale N°29, et dans les agglomérations secondaires, notamment Ghraba- Bahli, Hallouiya et Cherifia. Ce type d'habitat constitue aussi les nouvelles extensions des agglomérations, développées sous forme de maisons de un à trois étages.



Figure 9 : structure urbaine individuel récent

- Type collectif : Ce type d'habitat constitue les nouvelles extensions de l'agglomération chef-lieu vers l'Est sur l'axe principal de la ville, présenté par la cité des 125 logts, cité des 150 logts, cité des 220 logts, des 100 logts, des 80 logts au niveau de Soumaa et des 193 logts à Feroukha et par quelques programmes d'habitat collectif en cours de réalisation (AADL ...),



Figure 10 : structure urbaine collectif.

III. EQUIPEMENTS, NATURE ET REPARTITION

Outre les déchets des ménages : ordures ménagères et déchets encombrants ; les services municipaux, administratifs, éducatifs, et commerciaux produisent également des déchets similaires aux déchets de la population, (on parle de déchets assimilés). Un état des lieux est donc nécessaire pour identifier les grands générateurs de déchets assimilés.

III.1. Équipements administratifs

Ce sont des équipements attractifs ouverts au public, tels que :

- Le siège de l'APC ;
- Quatre (04) annexes de l'APC implantées au niveau des agglomérations suivantes (Beni Hamdoun, Bahallil, Ighil Ouchekrid et Selloum)
- PTT, et trois Annexes réparties comme suit :

- Une au niveau de Hallouiya
- Deux au niveau de Ghraba

La commune de Soumaa souffre d'un manque flagrant en matière d'équipements administratif. Nous notons l'absence de plusieurs équipements administratifs de nécessité, telles que la protection civile les banques et les assurances etc...

III.2. équipements édilitaires

Dans cette catégorie des équipements, la commune comporte :

- Un commissariat de police
- Une gendarmerie
- Deux Gardes communales, une située au niveau de Ghraba et l'autre à Saada.
- Une grande école de police.

III.3. équipements scolaires et de formation professionnelle :

La commune de Soumaa dispose de plusieurs équipements scolaires à savoir ;

- Douze (12) écoles primaires, réparties comme suit :

Six Ecoles au niveau de l'agglomération chef-lieu (école Hamouda, école Chabane, école El Djadida, école Chatouane, école des frères Azi et Aamir « Faroukha »)

- Deux Ecoles au niveau de l'As Ghraba (Bahli et Ghraba).
- Deux écoles à Hallouiya (Bourkaa et Zitouni)
- Une école à Saada (Sahnoun)
- Une école à Cherifia (Djilali localisée dans le territoire de la commune de Garouaou).
- Quatre (04) collèges d'enseignement moyen (CEM), répartis comme suit :
 - 1 au niveau de l'agglomération chef-lieu
 - 02 au niveau de l'AS Ghraba (Douar Bahli et Douar Ghraba)
 - 01 au niveau de l'As Hallouiya doté d'une cantine scolaire.

Un autre CEM est prévu à l'entrée de l'ACL, du côté Est, à côté des logements de l'AADL.

Un (01) seul lycée, localisé au niveau de l'agglomération chef-lieu.

Un établissement de formation professionnelle localisé lui aussi au niveau du chef-lieu.

III.4. équipements sanitaires :

Les équipements sanitaires au niveau de la commune demeurent très rares, ce qui nécessite le déplacement de la population vers d'autres communes pour se soigner, telle que Blida. Les équipements sanitaires sont représentés par :

- Un centre de santé et une salle de soins (Froukha)
- Cinq salles de soins localisées comme suit :
 - Deux à Ghraba
 - Une à Hallouiya
 - Une à Cherifia
 - Une a Saada.

III.5. Équipements commerciaux :

Les équipements commerciaux se résument à un (01) marché situé à la sortie de l'agglomération chef-lieu, sur la Rn 29.

III.6. Équipements sportifs, touristiques et culturels

La commune de Soumaa abrite seulement :

- Un stade communal à l'entrée du Douar Bahli
- Deux aires de jeu, au niveau de Ghraba et Saada
- Une salle de boxe à côté du centre culturel

D'une manière globale, la commune de Soumaa semble paralysée par un manque flagrant d'équipements, notamment, les équipements administratifs, sanitaires, sportifs et culturels.

Tableau 7 : récapitulatif général des sources génératrices des déchets.

Désignation	Commune	Type des déchets produit
Population	<ul style="list-style-type: none">• 48459.79 HAB (estimée pour 2021).	DMA (organique en générale).
Equipement administratifs	<ul style="list-style-type: none">• Siege d'APC.• Agence PTT et annexes.	DMA (papier et carton en générale.)
Equipements édilitaires	<ul style="list-style-type: none">• Gendarmerie.• Ecole de police.• Commissariat.• 02 gardes communales.	DMA
Equipement scolaires	<ul style="list-style-type: none">• 12 écoles primaires.• 04 CEM.• 01 lycée.• 01 CFPA.	DMA (organique et papier)
Equipements santé	<ul style="list-style-type: none">• Un centre de santé.• Six salles de soins.	DS et DSD et DT.
Commerce	<ul style="list-style-type: none">• 203 commerces.	DMA (emballage).
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none">• 19 unités à caractère industriel entre privé et public.• 02 abattoirs.	DI et DMA et DT.

IV. ETAT DE L'ENVIRONNEMENT :

Les agressions contre l'environnement dans la commune de Soumaa sont multiples et diverses ; Actuellement les déchets génèrent pour les villageois des nuisances, mais aussi des dangers.

Au-delà des simples nuisances désagréables, comme l'enlaidissement des paysages par des décharges sauvages, répandues pratiquement dans chaque agglomération secondaire de la commune, il y a aussi de fréquentes pollutions de l'air, des sols et des eaux, causées par des sacs plastiques brûlés qui sont la source de gaz toxiques (le chlore), et le mercure des petites piles mises à la poubelle, risque, depuis le sol d'une décharge, d'empoisonner d'importantes quantités d'eau...etc.

IV.1. la décharge publique

La décharge communale de Soumaa est située à 500 mètres du chef-lieu, derrière l'école de police.

La gestion actuelle de la décharge ne répond pas aux exigences environnementales. En effet, elle est dépourvue de tout aménagement (clôture, poste de gardiennage, etc....), le déversement des différents types de déchets, à savoir, les déchets ménagers et assimilés et les déchets industriels se fait de manière aléatoire, sans compactage, et les déchets sont brûlés à ciel ouvert. Cette situation entraîne une destruction du paysage, sans oublier la prolifération des animaux errants porteurs potentiels de maladies et surtout le risque de pollution des sources d'eau qui alimentent plusieurs villages en eau potable.

IV.2. les eaux usées de la commune :

Le déversement des eaux usées de la ville dans les Oueds sans aucun traitement préalable peut constituer un grave danger de nuisances, et peut générer une pollution aux sources eaux.

IV.3. les décharges sauvages :

Lors de notre sortie sur le terrain, et les entretiens qu'on a eus avec le responsable d'hygiène, nous avons relevé la présence d'un nombre important de décharges sauvages au niveau de la commune de Soumaa, notamment sur les rives des Oueds, les ravins, le long des routes, et cela au niveau de toutes les agglomérations secondaires,

L'existence de ces décharges pose des problèmes de plusieurs ordres :

- Les eaux de pluie infiltrées, chargées de bactéries et de substances chimiques - polluent les eaux souterraines et les eaux de surface, utilisées pour l'arrosage, etc. En pourrissant, les déchets organiques émettent du méthane, un puissant gaz à effet de serre ; si cette réaction était contrôlée (méthanisation), ce biogaz pourrait constituer une source d'énergie renouvelable.
- Il dégrade les sites et les paysages ;
- Il provoque parfois des incendies ;
- Il crée des risques pour la santé publique (mouches, rongeurs, propagateurs de gènes pathogènes).

Ces décharges peuvent comporter des déchets inertes (gravats) ou du tout-venant. Elles occupent des surfaces allant de quelques mètres carrés à plusieurs dizaines de mètres carrés.

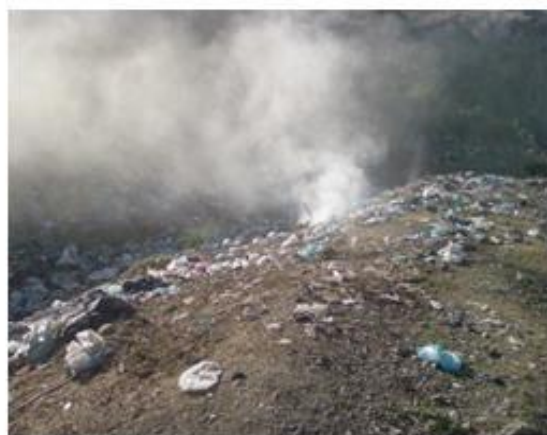


Figure 11 : Décharges sauvages.

V. INFRASTRUCTURES DE LIAISONS ET ACTIVITES :

V.1. Infrastructures de liaison :

L'étude de ce point est d'un intérêt primordial car elle permet dans le cadre du plan de gestion des déchets, de faire les choix les plus adéquats en matière de moyens, circuits et d'horaires de collecte. La commune de Soumaa est desservie par un réseau routier peu dense mais efficace, assurant la liaison entre ses agglomérations secondaires et le chef-lieu d'une part, et la commune avec son chef-lieu de wilaya.

Les plus importants axes se manifestent par :

- La route nationale RN N° 29 (5,02 Km) : traverse la commune d'Est à l'Ouest en venant de Larbaa pour rejoindre le chef-lieu de wilaya de Blida.
- Le chemin de wilaya (CW112) (4,27Km) : reliant le chef-lieu de la commune de Soumaa à la commune de Boufarik, traverse une partie de l'agglomération secondaire de Hallouiya.
- Quant aux chemins communaux et aux pistes, ils relient les agglomérations secondaires à la route nationale n°29, comme ils relient aussi l'As Ghraba et Halouiya au chemin de wilaya n°112.

Nous notons que les pistes et les chemins communaux sont impraticables au niveau de quelques agglomérations.

V.2. les activités économiques :

V.2.1 l'agriculture :

La commune de Soumaa est considérée parmi l'une des plus importantes communes agricoles de la wilaya de Blida, favorisée pas son emplacement dans la Mitidja

Plus de la moitié des terres de la commune sont considérées comme des terres de haute valeur agricole, et d'une productivité permanente, elles occupent une superficie de 875 hectares, dont 667 hectares utilisés dont 241 hectares irrigués.

Elles sont occupées principalement par les agrumes, la céréaliculture, le fourrage. Exploitées sous forme d'exploitations agricoles collectives (EAC) ou sous forme d'exploitations agricoles individuelles (EAI) ou d'exploitations privées (EAP).

L'existence d'un potentiel pâturage qui s'étend sur plusieurs hectares constitué par une végétation de petite taille, et utilisé pour le pacage de l'élevage Ovins a favorisé l'importance de ce type d'élevage.

V.2.2 l'industrie

Le secteur de l'industrie connaît une rentrée timide au niveau de la commune de Soumaa et cela avec certaines entreprises à caractère industriel, présenté par les deux secteurs privés et étatiques,

La commune compte seulement deux unités industrielles étatiques à Feroukha et à Cherifia.

Quant au secteur privé, il est représenté par 17 unités à caractère industriel dont les principales activités sont :

- Fabrication de l'eau javel.
- Transformation de plastique
- Fabrication de peinture
- Tanneries... etc.

S'ajoutant aux activités industrielles, la commune possède deux abattoirs, 01 à Feroukha et l'autre à Soumaa.

V.2.3 le commerce :

L'activité commerciale au niveau de la commune de Soumaa se limite seulement à quelques commerces quotidiens (203), or, il est admis que cette activité joue un rôle important dans la structuration du tissu urbain, conditionnant ainsi le rythme de la croissance des agglomérations.

Tableau 8 : Type et nombre de quelques commerces au niveau de la commune de Soumaa.

Type	Nombre	Localisation
Boulangerie et pâtisserie	12	06 à Soumaa, 01 à Ghraba, 02 à Bahli et 03 à Hallouiya
Restaurant et gargote	18	15 à Soumaa, 02 à Hallouiya, et 01 à Bahli
Café	22	11 à Soumaa, 03 à Feroukha, 03 à Bahli, 01 à Ghraba et 04 à Hallouiya.
Fruits et légumes	08	Localisés au niveau de l'ACL
Boucherie	09	07 au niveau de Soumaa et 02 à Hallouiya
Alimentation générale	41	15 à Soumaa, 09 à Bahli, 10 à Hallouiya, 03 à Ghraba, 03 à Feroukha et 01 à Saada.
Librairie	03	Soumaa
Total	113	-

V.2.4 L'activité touristique :

Bien que la commune renferme dans ses hautes montagnes des potentialités touristiques non négligeables, caractérisées par des sites naturels verdoyants, et un couvert végétal diversifié, l'activité touristique est totalement inexistante.

PARTIE 5
BILAN DIAGNOSTIC DU SYSTEME ACTUEL
DE GESTION DES DECHETS DE
LA COMMUNE

L'une des parties essentielles de l'élaboration d'un plan directeur est d'observer le fonctionnement du plan directeur actuel. Il contient les équipements (humains, administratifs et mécaniques) leur âge et leur expérience.

On a déjà vu la monographie de la commune dans le dernier chapitre, et on a vu aussi la gestion des déchets en Algérie en générale. Dans ce chapitre nous allons voir la gestion des déchets actuels dans la commune.

I. EVALUATION DE LA QUANTITE DES DECHETS :

L'évaluation du gisement de déchets est un aspect indispensable pour le projet de gestion l'accroissement de la population pour sa prise en charge future d'autre part.

En l'absence de l'opération de pesage des déchets générés dans la commune de Soumaa, l'estimation théorique de la génération quotidienne des déchets peut être évaluée en se basant sur les paramètres suivants :

- Les rotations effectuées par les véhicules de collecte
- Les capacités des véhicules de collecte en considérant que le remplissage des véhicules est de 100 %
- Le volume de la population de la commune
- L'hypothèse de 20 % des déchets non collectés (décharges sauvages)

En absence d'étude actualise en peut calculer ou estimer la population et la quantité des déchets.

*Population * ratio = la quantité des déchets par jour.*

Tableau 9 : estimation de quantité des déchets par jour utilisant le ratio.

	2008	2020	2030
Ratio (kg/hab/j)	0.59	0.83	1.03
Population (hab)	37461	47509	57913
Quantité des déchets (T/j)	22.1	39.4	56.6

II. COMPOSITION DES DECHETS :

Le tri se faisant par les éboueurs eux-mêmes et au niveau du site de la décharge (centre de tri), cette opération est à encourager.

Expression du mode de consommation des villes algériennes, la structure des déchets reflète l'importance de la matière organique et particulièrement en période estivale, représentant environ (69%_66%) ; Les plastiques, environ 10 à 13%, représentent la deuxième catégorie de déchets, suivie par celle du papier et carton avec près de 5 à 10% L'analyse peut être interprétée comme suit :

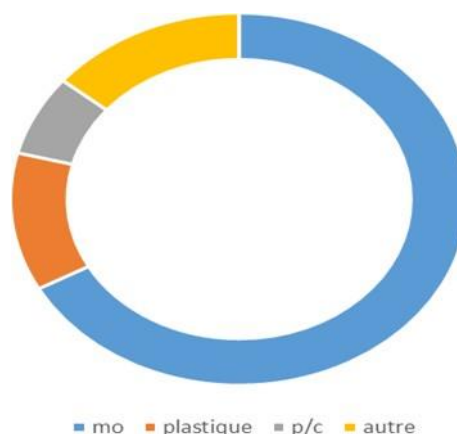


Figure 12 : composition générale des déchets en Algérie.

III. ORGANISATION DE LA GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets au niveau de la commune de Soumaa est assurée par un seul opérateur public, représenté par le parc communal.

III.1 Le parc communal

Ce service assure plusieurs tâches, notamment la collecte des déchets ménagers, le nettoyage, le désherbage, l'élagage, le pavoiement, le curage des égouts, la javellisation, le contrôle bactériologique des eaux, et diverses interventions en cas d'urgences (crues, accidents, catastrophe,...etc.) s'ajoutant aux tâches liées à l'urbanisme.

- Un siège (local) au niveau de l'APC.
- Un parc communal sis dans la partie Ouest de l'agglomération chef-lieu, sur la rue Yahklef. :
 - Aire de stationnement non bitumée.
 - Deux garages pour véhicule de collecte dans de mauvais états.
 - Un vulcanisateur.
 - Sanitaire.

A noter que le parc communal est dépourvu d'un magasin de pièces détachées, d'un poste de lavage, et d'un poste carburants. Les réparations et les lavages se font chez un privé à 2 Km environ du parc. Quant à l'approvisionnement en carburant il se fait au niveau de la station de Soumaa, à 1 km du parc.

Le parc communal de la commune de Soumaa ne dispose pas de moyens assez conséquents, et manque d'autonomie,

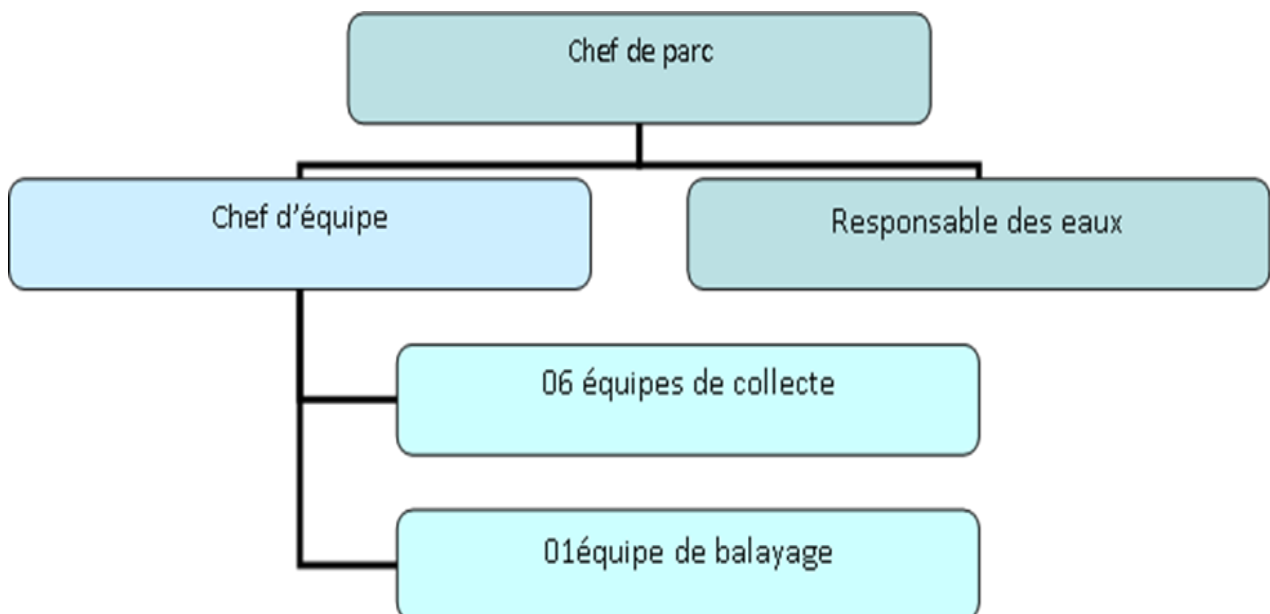


Figure 13 : organigramme de parc communal

III.2. Le personnel du service

Le nombre total des employés, est de trente-six (36) agents impliqués directement dans l'enlèvement des ordures ménagères, dont deux chauffeurs dépendent de la régie (service parc).

L'Age moyen et l'expérience du personnel sont deux paramètres importants pour apprécier la stabilité dans la profession et par conséquent, mesurer le degré de maîtrise des différentes tâches liées à cette fonction, comme ils permettent de mesurer la proportion des jeunes employés dans une fonction qui nécessite un effort physique assez important.

Les chiffres du tableau ci-dessus montrent que 55,56% du personnel à une expérience de plus de 5 ans, et le reste du personnel à une expérience professionnelle qui varie entre 2 à 5 ans.

On constate d'autre part que 50% de ce personnel, ont un Age supérieur à 45 ans, et le reste varie entre 25 à 45 ans, ceci nous permet de dire que le personnel de ce service est moyennement jeune.

En somme, on relève :

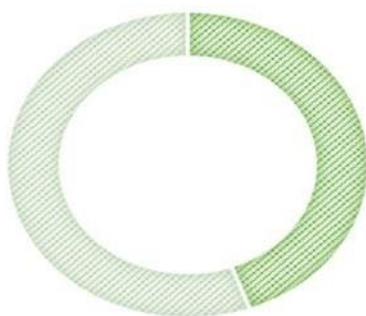
- Un vieillissement des balayeurs.
- Un manque de personnel jeune au sein du service. (Moins de 25 ans).

Tableau 10 : Age et expérience professionnelle par profil du personnel ^[27]

age/expérience	expérience						age moyen					
	<2ans		2 a 5 ans		>5 ans		<25 ans		25 a 45 ans		>45 ans	
profil	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
che de parc					1	100%					1	100%
chef d'equipe			1	100%					1	100%		
chauffeurs					8	100%			2	25%	6	75%
eboueurs			15	63%	9	37%			15	63%	9	37%
balayeurs					2	100%					2	100%
total	0		16	44,44%	20	55,56%	0		18	50%	18	50%

EXPERIENCE

■ < 2 ans ■ 2 a 5 ans ■ > 5 ans



AGE MOYEN

■ < 25 ans ■ 25 a 45 ans ■ > 45 ans

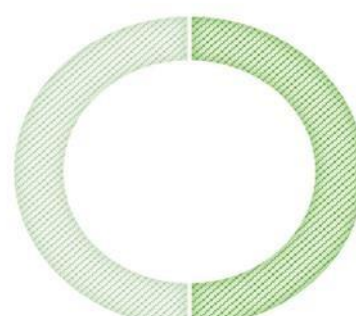


Figure 14 : pourcentage d'expérience et Age de personnel de service

III.3. conditions d'hygiène :

L'activité d'éboueur est prédisposée à des risques de blessures et de piqûres par divers objets piquants et tranchants lors de la manipulation des déchets en raison de l'absence de tri à la source. D'ailleurs, certains déchets, parfois d'activités de soins ou en décomposition, car biodégradables, constituent un danger réel pour la santé publique.

Au niveau de la commune de Soumaa, les conditions d'hygiène et de sécurité ne sont pas totalement réunies, en raison de l'inutilisation des équipements de protection individuelle par la majorité de ce personnel, d'une part, et de l'absence de contrôle médical, d'autre part.

IV. LA GESTION ACTUELLE :

IV.1. pré-collecte :

On entend par pré-collecte l'ensemble des opérations par lesquelles les habitants d'une maison, d'un immeuble ou d'une cité d'habitat recueillent, rassemblent et stockent leurs déchets puis les présentent à l'extérieur aux fins d'évacuation.

Les moyens de pré-collecte qu'on peut rencontrer au niveau de la commune de Soumaa sont au nombre de trois (03) et qui sont comme suit :

- Emballages perdus :

Ce type de pré-collecte est le plus utilisé. En effet, avant le passage des camions de collecte, les habitants des quartiers déposent leurs déchets dans des sacs ou dans des boîtes en carton devant leurs habitations ou sur les trottoirs des rues, constituant de petits tas, que le camion de l'APC collecte et achemine vers la décharge.



Figure 15 : moyen de pré collecte utilises dans la commune partie1

- Les bidons :

Les déchets sont pour la plupart mis dans des seaux de peinture ou en plastique, qui une fois vidés sont repris par les riverains. Ce mode de pré-collecte est peu répandu au niveau de la commune de Soumaa, on le retrouve au niveau de la plupart des villages de la commune.



Figure 16 : moyen de pré collecte utilises dans la commune partie2

- Les demi-fûts reconvertis :

Ce type de moyens de pré-collecte est peu répandu au niveau de la commune, il est rencontré surtout au niveau des habitats collectifs



Figure 17 : moyen de pré collecte utilisés dans la commune partie3

IV.2. collecte et transposte :

La collecte et le transport constituent la deuxième grande étape du processus d'évacuation des ordures ménagères, cette étape nécessite de gros moyens, elle est subdivisée en deux opérations :

- La collecte des déchets présentés par les habitants devant leurs habitations et en des points spécifiques de collecte.
- Le transport de ces déchets vers la décharge publique.

IV.2.1 Le mode de collecte

Le seul système de collecte suivi au niveau de la commune de Soumaa est le système d'enlèvement (collecte porte à porte).

C'est un système qui présente un certain nombre d'avantages ; à savoir :

- Il offre un confort supplémentaire au générateur de déchets (population)
- Il permet une plus grande propreté
- Il offre une plus grande précision dans l'inventaire des déchets.

Ce système comporte cependant quelques inconvénients, généralement relatifs aux coûts supérieurs d'investissements, puisqu'il faudra dans ce sens un nombre supérieur de camions et d'agents de collecte, et il ne couvre pas totalement le territoire communal (zones inaccessibles).

IV.2.2 Organisation des secteurs de collecte

La structuration opérationnelle de la collecte est basée sur le découpage de la commune en six (06) secteurs.

Bien que la sectorisation actuelle couvre la totalité de la commune, mais une grande partie des agglomérations secondaires reste non collectée, en raison du manque de moyens de collecte.

Tableau 11 : Sectorisation actuelle de la collecte des déchets dans la commune de Soumaa

secteur de collecte	territoire couvert
s1 soumaa village	soumaa village N
	soumaa village S
s2 feroukha	feroukha E
	feroukha O
s3 bahli	bahli E
	bahli O
s4 ghraba	ghraba E
	ghraba O
s5 hallouiya	hallouiya N
	hallouiya S
s6 cherifia	cherifia et saada douar freres hamida

La sectorisation actuelle est faite sur la base de l'effectif du personnel de service, et des moyens de bord, donc le constat qui se dégage montre que le plan actuel de collecte n'a pas pris en considération dans sa sectorisation, l'étendue spatiale des secteurs, le volume de la

Tableau 12 : Moyens matériels affectés à la collecte.

Type de véhicule	Marque	NB	Capacité en T
Camion a benne tasseuse 2004	K120	1	06
Camion a benne basculante 1995	K66	2	02
Tracteur agricole a benne aménagée 2003	Cirta	1	02
Tracteur agricole a benne aménagée 2002	Cirta	1	02
Totale		05	14

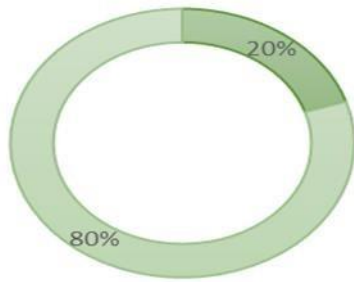
NB : on note l'existence d'une benne tisseuse agricole non exploitée.

En premier lieu, on relève à travers ce parc véhicule que le camion spécialisé pour la collecte (camion à benne tisseuse), totalise une capacité de 06 tonnes, soit environ 42,85 % du total de la capacité offerte. 14 T

A l'opposé, les véhicules non spécialisés (tracteur agricole et camion à benne basculante) représentent plus que la moitié de la capacité offerte soit 57,15%. 14T

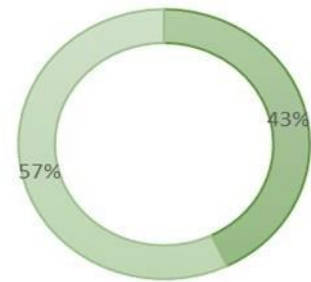
Il apparaît, donc que la commune n'est pas bien équipée, du fait qu'elle ne dispose que d'un seul véhicule spécialisé.

nombre des camions
nombre totale 5



■ 1 de 6 T ■ 4 de 2 T

la capacité des camions
capacité totale 14 T



■ 1 de 6 T ■ 4 de 2 T

Figure18 : pourcentage de nombre et capacité des camions.



Figure 19 : Le parc véhicule de la commune de Soumaa.

IV.2.3. Fréquence de collecte :

Tableau 13 : nombre de rotations effectuées quotidiennement pas secteur de collecte.

Secteur de collecte	Territoire couvert	Véhicule affecté	Fréquence
Secteur n°01	- Soumaa village et la partie Nord.	Benne tasseuse K120	½ jours
	- Soumaa village et la partie Sud		
Secteur n° 02	- Feroukha et la partie Est	Camion à benne basculante K66	½ jours
	- Feroukha et la partie Ouest		
Secteur n°03	- Bahli Est	Camion à benne basculante K66	½ jours
	- Bahli Ouest		
Secteur n°04	- Ghraba Est	Tracteur agricole à benne aménagée	½ jours
	- Ghraba Ouest		
Secteur n°05	- Hallouiya Nord	Tracteur agricole à benne aménagée	½ jours
	- Hallouiya Sud		
Secteur n°06	- Cherifia, Saada	Deux camions K66	1f /semaine

La collecte des déchets au niveau de la commune de Soumaa s'effectue pendant les jours ouvrables de la semaine (sauf les week-ends) (5/7), avec une fréquence d'une rotation tous les deux jours au niveau des secteurs 1, 2, 3, 4 et 5.

Quant au secteur n°06 relatif à l'AS Saada et à l'AS Cherifia, il est collecté une à deux fois par semaine.

Le service parc de la commune de Soumaa est composé de cinq équipes de collecte des déchets. Chaque équipe de collecte assure la collecte d'un secteur, sauf le secteur n°6, dont sa collecte est assurée par deux camions à benne basculante accompagnés d'un tracteur agricole muni d'une grue, donc sa collecte est faite seulement par trois chauffeurs

Quant aux horaires de collecte, cinq secteurs sont collectés à partir de 7h00 du matin sauf le secteur n°06 qui est collecté le soir.

IV.3. le balayage :

Le balayage est l'opération qui a pour objectif le nettoyage des trottoirs, rues, boulevards, et places publiques. Il peut se faire manuellement (balayage manuel) ou mécaniquement (balayage mécanique).

Le mode de balayage utilisé au niveau de la commune de Soumaa est le balayage manuel usant d'un balai, d'une pelle, et d'un chariot à deux roues. L'opération du balayage est faite à partir de 7h30 du matin.

IV.3.1. répartition spatiale :

Dans la commune de Soumaa, l'activité du balayage ne constitue pas un élément important dans la stratégie adoptée en matière de nettoyage de la ville. Il est relégué au second plan, et le nombre réduit de moyens humains qui lui sont affectés en est la preuve.

Avec une équipe composée de deux (02) balayeurs dirigés par le chef du parc, le balayage au niveau de la commune de Soumaa couvre uniquement la grande ruelle de l'ACL (Rue Kritli Mokhtar).

La répartition spatiale des balayeurs ne répond à aucune logique puisque, plusieurs centres urbains (villages importants) ne sont pas couverts par le balayage.

En général, le nombre de balayeurs reste très insuffisant, vu l'étendue spatiale des villages.

IV.3.2. répartition des moyens humains par secteur de collecte :

Tableau 14 : répartition des moyens humains par secteur de collecte.

Secteur	Moyens humains			Population (Estimation 2020)	Ration 1 agent pour n hab (population/agent)
	chauffeurs	éboueurs	total		
1	1	3	4	10404	3601
2	1	3	4	6366	1591
3	1	3	4	7604	1901
4	1	3	4	7268	1817
5	1	3	4	11782	2945
6	3	-	3	4085	1316
total	8	15	23	47509	2065

Les valeurs du ratio un (01) agent pour « n » habitants varient considérablement d'un secteur à un autre. En effet, ce dernier varie entre un (01) agent pour 1000 à 3000 habitants. Ces valeurs révèlent la charge de travail importante impartie à certains agents.

L'une des raisons de ces disparités est que l'affectation des moyens humains par secteur de collecte n'est pas faite en se basant sur le volume de population par secteur.

IV.4. la collecte des inertes :

Ces Déchets qui ne sont pas liés au DMA, généralement ne sont pas collectés au niveau de la commune de Soumaa avec les ordures ménagères.

V. IDENTIFICATION FINANCIERE DE LA GESTION DES DECHETS ACTUELLE :

En l'absence d'une évaluation exacte au niveau de la commune, cette estimation reste approximative.

Tableau 15 : estimation économique de l'équipement humain et mécanique de la gestion des déchets dans la commune.

Budget annuel global alloué au nettoyage	Fonctionnement et équipements	Montant détaillé	Montant global
Dépenses de fonctionnement	Masse salariale du personnel	240000.00	1470000.00
	Frais d'entretien du matériel (pièce de rechanges, pneus)	600000.00	
	Frais d'huiles et carburant	100000.00	
	Frais d'habillement	30000.00	
	Frais divers	-	
	Frais d'exploitation de la décharge (compostage)	500000.00	
	Autres	/	
Dépenses d'équipements	Acquisition de véhicules de collecte	5031700.00	10472200.00
	Acquisition d'engins	5440500.00	
	Acquisition de caissons métallique	-	
total	-		11942200.00

*Population * ratio = la quantité des déchets par jour.*

$$48460 (2021) * 0.7 = 33.9 \text{ T/J}$$

$$11942200.00 \text{ Da/ans} \longrightarrow 32718.3562 \text{ da / j}$$

Pour chaque 33.9 T/j la commune dépense 32718da chaque jour.

chapitre 3

resultats et descutions

partie 6
plan de gestion des dechets solides urbains
de la commune de soumaa

I. ESTIMATION DU GISEMENT DE DECHETS :

L'estimation annuelle des quantités qui seront générées par les populations concernées permettra de déterminer les besoins en équipement de gestion.

Le calcul du volume des déchets qui sera généré à l'horizon 2030 au niveau de la commune de Soumaa, tient compte des paramètres suivants :

- Un ratio journalier de génération des déchets par habitant considéré évolutif de 2% par an en raison de l'évolution du niveau de vie, donc, du mode de consommation des habitants.
- l'accroissement de la population.

Tableau 16 : Evolution du gisement de déchets au niveau de la commune de Soumaa à l'horizon 2030.

ANNEE CAL CULE	n (ANS)	POPULATION (HAB)	RATIO (KG/HAB/J)	TONNAGE /J (T)	TONNAGE/ANS (T)
	n = diff entre l'année	$P=P_0(1+0.02)^n$	$R=R_0+0.02$	$T_J = P \cdot R$	$T_{ANS} = T_J \cdot 365$
2008 [26]	-	37461	0.59	22.1	8066.5
2020	12	47509	0.83	39.4	14381
2021	1	48459	0.85	41.1	15001.5
2022	1	49428	0.87	43	15695
2023	1	50416	0.89	44.8	16352
2024	1	51425	0.91	46.7	17045.5
2025	1	52453	0.93	48.7	17775.5
2026	1	53502	0.95	50.8	18542
2027	1	54572	0.97	52.9	19308.5
2028	1	55664	0.99	55.1	20111.5
2029	1	56777	1.01	57.3	20914.5
2030	1	57913	1.03	59.6	21754

Ce tableau montre l'estimation de l'évolution du gisement des déchets qui sera généré au niveau de la commune de Soumaa dans la prochaine décennie. En effet, la quantité des déchets générée 22.1 tonnes / jour en 2008 pour une population de 37461 habitants à plus de 59.6 tonnes/jour en 2030 pour une population estimée à environ 57913 habitants.

II. CHOIX D'UNE VARIANTE POUR LE SYSTEME DE COLLECTE DES DECHETS :

(03) variantes du système de collecte et de transport des déchets peuvent être proposées pour la commune de Soumaa.

II.1. La collecte « porte à porte ».

La mise en application de ce système de collecte nécessite la mise à la disposition des habitants et des commerçants de bacs roulants hermétiques.

Ces bacs seront installés à proximité des immeubles ; des habitations individuelles et des commerces sur les trottoirs et nettoyés régulièrement.

Ceci permettra de créer des conditions d'hygiène acceptables, voire favorables, car les déchets ne seront plus exposés aux animaux et à la vue des passants, ce qui facilite également le balayage.

II.1.1. caractérisation des bacs :

Des bacs simples en PVC résistante. Produit localement (disponible dans le marché national avec des prix raisonnables équipés de roulettes (2 pour la petite capacité et 4 pour la grande capacité).

Ils ont des capacités différentes, Ce qu'il facilite la manipulation par les éboueurs.

Convenant à la mise en place d'une collecte mécanisée et hermétique.

II.1.2 Le calcul de nombre de bac les habitants son besoins est définie on fonction des déchets génère par la population :

La masse volumique son compactage est 0.33t/m³.

Pour un bac de 240L on a :

$$1000L = 1m^3$$

$$240L = (240 \times 1) / 1000 = 0.24m^3$$

$$1m^3 \text{ des déchets pèse } 330kg$$

$$0.24m^3 \text{ des déchets pèse } (0.24 \times 330) / 1 = 79.2 \text{ kg}$$

Donc un bac de 240l peut contenir 80 kg des déchets.

En 2020 un habitant génère une moyenne de 0.83kg/j/hab des déchets, donc 80 kg est la génération quotidienne d'environ 96 personnes, ($80/0.83 = 96$), Il est à signaler, d'autre part, que la taille moyenne des ménages enregistrée au niveau de la commune de Soumaa est de l'ordre de 06,73 personnes par ménage. Donc 96 habitants constituent environ 14 ménages.

Nous suggérons de ce fait l'installation d'un (1) bac roulant hermétique de 240 L pour 14 habitants. C'est donc environ (population / 96) 494 bacs roulants hermétiques de type 240L à installer au niveau de la commune. Ces bacs doivent être accessibles aux véhicules de collectes et les habitants.

Les véhicules de type benne tasseuse de 10m³ couvre environ 63 bacs de 240L, par contre de 8m³ couvre 38 bacs.



Figure 20 : bac de 240 L

II.2. système d'apport volontaire :

La collectivité locale met à la disposition des usagers un réseau de points d'apport comprenant un ou plusieurs contenants, plus ou moins régulièrement repartis sur le territoire à desservir, accessibles à l'ensemble de la population.

Emplacement en accès libre, équipé d'un ou de plusieurs contenants destinés à permettre de déposer volontairement des déchets préalablement séparés par leurs producteurs.

Cette variante peut être proposée pour le système de collecte et de transport des déchets solides urbains au niveau de la commune de Soumaa et qui est l'application du système d'apport volontaire vers les sites et les moyens de pré-collecte désignés.

II.2.1. détermination de nombre des caissons :

Ce système prévoit l'installation de bennes conteneurs (caissons métalliques) de 6m³ ou 8m³ d volume.

330kg pour 1m³

1980kg pour un caisson de 6m³

2640 kg pour un caisson de 8m³

La génération quotidienne de 0.83kg/j/hab en 2020 et la taille moyenne des ménages estimée à 6.73 personnes par ménage, on trouve :

Pour 6m³ : $1980 / 0.83 = 2386$ personnes donc 355 ménages.

Pour 8m³ : $2640 / 0.83 = 3181$ personnes donc 472 ménages.

Le nombre de caissons métalliques à installé : (population totale /Ndr de personne pour un caisson).

20 Pour 6m³ et 15 pour 8m³.

L'emplacement de ces caissons doit être centre par rapport aux habitations, Ces caissons doivent être entreposés sur des cuvettes bétonnées de telle sorte à rabaisser la hauteur des ouvertures du caisson et les rendre ainsi utilisables par les enfants, avec Un système de drainage. Ils doivent subir un lavage après chaque déversement d'ordures au niveau de la décharge.

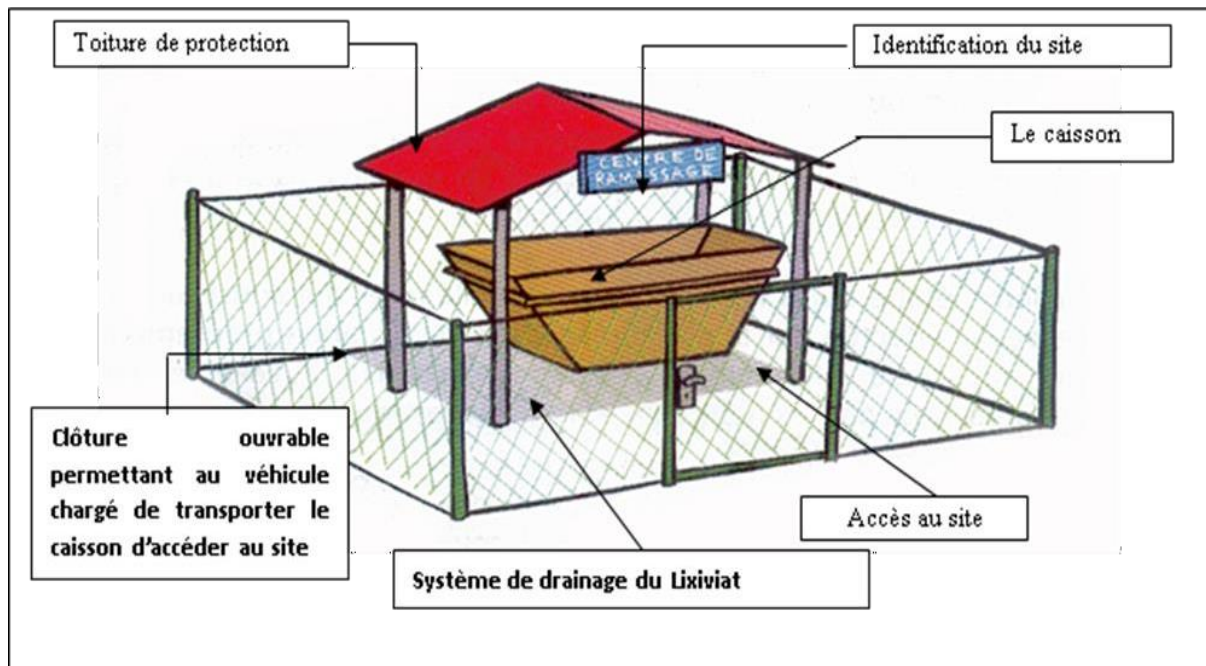


Figure 21 : Schéma explicatif des aménagements à effectuer sur le site d'emplacement du caisson métallique



Figure 22 : caissons métallique.

II.3. système mix :

Le choix de la troisième variante proposée pour le système de collecte et de transport des déchets ménagers de la commune de Soumaa, serait une combinaison des 2 systèmes de collecte proposés dans les variantes 01 et 02, à savoir : le système d'enlèvement (collecte porte à porte), et le système d'apport volontaire.

La combinaison entre ces deux (02) systèmes de collecte de déchets se fera par référence à la particularité du générateur de déchets, c'est à dire la façon par laquelle les déchets sont générés. En effet, deux (02) cas sont généralement rencontrés, soit une génération en petites quantités dispatchées sur un territoire vaste (des quartiers d'habitat individuel, et les habitations rurales) ou une génération d'une grande quantité de déchets dans un point bien déterminé (grands immeubles d'habitat collectif Ou de certains équipements (écoles...)).

III. PLAN D'ACTION LA GESTION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES.

III.1. sectorisations de collecte :

La sectorisation que nous prévoyons au niveau de la commune de Soumaa est faite par référence à de nombreux critères (topographie, typologie de l'habitat, volume de la population...) et les limites des secteurs correspondent généralement aux grands axes routiers et aux éléments naturels (Oueds,...).

Les quantités de déchets générées par secteur et sous-secteur de collecte seront calculées sur la base d'une génération quotidienne de déchets de l'ordre de 0,83kg/j/hab. (2020).

Le tableau ci-dessous montre la répartition des nouveaux secteurs de collecte dans la commune de Soumaa

Tableau 17 : Nouveaux secteurs de collecte proposés.

secteur	Sous-secteur de collecte	de	Composition des secteurs de collecte
S1	-		soumaa ville
S2	-		hallouiya
S3	Ss1		feroukha
	Ss2		saada et cherifia
S4	Ss1		est ghraba
	Ss2		ouest ghraba
S5	Ss1		est bahli
	Ss2		ouest behli

II.2. estimation de nombre des bacs pour chaque secteur

Tableau 18 : évolution de population de chaque secteur par année. (Hab).

	S1	S2	S3	S4	S5
2020	10404	11782	5985	7268	7604
2021	10612	12017.6	6104.7	7413	7756
2022	10824.2	12257.9	6226.7	7561	7911
2023	11040.7	12503	6351.3	7712.4	8069.4
2024	11261.5	12753	6478.3	7866.7	8230.8
2025	11486.7	13008.2	6607.9	8024	8395.4
2026	11716.5	13268.5	6740	8184.5	8563.3
2027	11950.8	13533.7	6874.8	8348.2	8734
2028	12189.8	13804.4	7012.3	8515.2	8909
2029	12433.6	14080.5	7152.6	8685.5	9087.4
2030	12682.3	14362	7295.6	8859.2	9269.2

$p = p_0 (1+0.02)^n$ et n est la différence entre les années.

Tableau 19 : estimation de quantité des déchets génère par jour pour chaque secteur. (EN TONNES).

	ratio	S1	S2	S3	S4	S5
2020	0.83	8.6	9.7	4.9	6	6.3
2021	0.85	9	10.2	5.1	6.3	6.5
2022	0.87	9.4	10.6	5.4	6.5	7
2023	0.89	9.8	11.1	5.6	6.8	7.1
2024	0.91	10.2	11.6	5.8	7.1	7.4
2025	0.93	10.6	12	6.1	7.4	7.8
2026	0.95	11.1	12.6	6.4	7.8	8.1
2027	0.97	11.5	13.1	6.6	8	8.4
2028	0.99	12	13.6	6.9	8.4	8.8
2029	1.01	12.5	14.2	7.2	8.7	9.1
2030	1.03	13	14.8	7.5	9.1	9.5

Quantité des déchets = population * ratio.

Tableau 20 : estimation de nombre des bacs par volume pour chaque secteur.

	Volume	S1	S2	S3	S4	S5	total
2020	240L	114	129	67	78	84	472
	6M³	5	6	3	4	4	22
	8M³	4	5	2	3	3	17
2021	240L	114	129	67	78	84	472
	6M³	5	6	3	4	4	22
	8M³	4	5	2	3	3	17
2022	240L	115	129	68	79	85	476
	6M³	5	6	3	4	4	22
	8M³	4	5	2	3	3	17
2023	240L	115	130	68	80	85	478
	6M³	6	6	3	4	4	23
	8M³	4	5	2	3	3	17
2024	240L	117	133	68	82	86	486
	6M³	6	7	3	4	4	24
	8M³	4	5	2	3	3	17
2025	240L	120	136	69	84	87	496
	6M³	6	7	3	4	4	24
	8M³	4	5	3	3	3	18
2026	240L	122	138	70	85	89	504
	6M³	6	7	3	4	4	24
	8M³	4	5	3	3	3	18
2027	240L	125	140	72	87	91	515
	6M³	6	7	3	4	5	25
	8M³	5	5	3	3	3	19
2028	240L	127	144	73	89	93	526
	6M³	6	7	4	4	5	26
	8M³	5	5	3	3	3	19
2029	240L	130	147	75	90	95	537
	6M³	6	7	4	4	5	26
	8M³	5	5	3	3	4	20
2030	240L	132	150	76	92	97	547
	6M³	6	7	4	4	5	26
	8M³	5	5	3	3	4	20

Un bac de 240L peut contenir 80 kg des déchets. Pour 96 personnes.

Un caisson de 6m³ peut contenir 1980kg. Pour 2386 personnes.

Un caisson de 8m³ peut contenir 2640 kg. Pour 3181 personnes.

IV. AFFECTATION DES MOYENS HUMAINS :

IV.1. pour la collecte :

Afin d'assurer une répartition judicieuse du personnel d'une part, et minimiser les coûts de gestion d'autre part, l'affectation des moyens humains par secteur de collecte se fera de la façon suivante :

Tableau 21 : nouvelle affectation des équipes de collecte.

N° d'équipe	secteur	Véhicule de collecte	Chauffeurs	éboueurs	Fréquence
1	1	Camion a benne tasseuse de 12m ³	1	2	1/j
2	2	Camion a benne tasseuse de 12m ³	1	2	1/j
3	3	Tracteur a benne aménagée	1	3	1/j
4	4	Tracteur a benne aménagée	1	3	1/j
5	5	Camion a benne basculante	1	3	1/j
6	6	Camion ampli roll	1	1	1/j
total		6	6	14	

IV.2.pour le balayage :

Une nouvelle organisation du service de balayage est indispensable au vu de l'importance de cette activité dans le maintien de la propreté des rues et lieux publics, de son apport dans l'esthétique générale de la ville et de la préservation de l'hygiène publique.

Tableau 22 : nouvelle sectorisation do balayage.

Les rues principales	Fréquence	km
Rue commerçante à trafic intense	1 a 2 /j	12
Voies résidentielles à trafic commercial très actif	1/j	15
Rue d'habitation	1/2j	10
Rue d'habitation à densité Moy	1/7j	7
Avenues avec villas et jardins	1/15j	6

Le découpage en quartiers se fait par rapport à L'importance de la rue et de son trafic selon les heures, la Longueur, largeur de la rue et de celle du trottoir à nettoyer et Le niveau de propreté désiré d'un nettoyage systématique et rationnel des zones urbaines, ceci entend une meilleure utilisation des moyens matériels et humains.

Equipement de balayage :

- 1 agent balayage manuelle.
- 1 balai.
- 1 pelle.
- Equipement de protection individuelle EPI (gants, bottes, tenue, casquette).
- 1 chariot poubelles.
- Des sacs de poubelle en plastique.

CONCLUSION

Au terme de ce mémoire dans le but principal est l'actualisation du schéma directeur de la commune de soumaa, nous sommes donc intéressées à étudier les points suivants :

- Diagnostique sur l'état actuel de la gestion des déchets de la commune de soumaa ;
- Estimation de la population et du gisement des déchets générés à l'horizon 2030 ;
- Réaffectation et estimation des ressources humaines et moyen matériel à l'horizon 2030 ;
- Actualisation du circuit de collecte des DMA et du balayage).

Ces différentes phases ont été développées à l'aide des documents fournis par LA DIRECTION D'ENVIRONNEMENT DE BLIDA et quelle 'que donnée fournis par EPIC METIJA NADAFAH.

Les résultats obtenus nous ont permis d'en conclure ce qui suit :

- Les causes de défaillance du schéma directeur élaboré en 2007 sont dues au non prise en considération de la forte croissance démographique qu'a connue la commune de soumaa travers les programmes de relogements des populations, à l'extension d'habitation.
- Un schéma directeur efficace nécessite la disponibilité des moyens humains et matériels.
- Le nouveau découpage proposé est effectué sur la base que chaque secteur ou sous-secteur répond à une entité spatiale homogène.
- Manque et/ou absence de sensibilisation du public sur l'environnement.

En guise de recommandations, le schéma directeur de la gestion des déchets ménagers et assimilés est indispensable et reste un outil dont l'objectif est d'améliorer les pratiques actuelles de gestion des déchets depuis leur génération jusqu'à leur élimination dans un site approprié.

recommandation

I. RECOMMANDATION

- Création l'un centre de récupération DEEE :

Considérant que tous types des déchets ont des matières premières récupérables mais les DEEE sont très imposants car la matière première utilisée est très précieuse, leur récupération sera un mouvement vers l'allongement du cycle de vie pour la 1^{ère} matière donc ce serait un énorme pas vers une meilleure économie.

- Compostage :

Considérant que 68% des déchets sont de matière organique biodégradable le fait que nous ne l'utilisons pas est un tel gaspillage de ressources précieuses

- Tri sélectif :

Le recyclage permet, avant tout, d'économiser des ressources naturelles. Au lieu d'extraire de nouvelles ressources du sol ou du sous-sol de la terre (sable, pétrole, eau...), on utilise de la matière existante (comme celle des emballages) pour produire de nouveaux objets et emballages. Et le tri sélectif facilite cette étape.



Figure 23 : des bacs de récupération des déchets trier par les habitants.

- Création des quartiers pilote :

Dans le but de développement durable, la création des quartiers pilote aide à fasciner le tri et le recyclage

- Récupération des bouteilles en plastique :

Pour qu'il y ait moins de gaspillage, moins de ressources et d'énergies dépensées. Grâce au recyclage des emballages plastiques, des économies substantielles sont réalisées en matière de production de nouvelles matières plastiques.

- Equipement de protection individuelle :

Un équipement de protection individuelle (EPI) est un dispositif ou moyen destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé principalement au travail.



Figure 24 : équipement de protection individuelle.

- Irradiation des point noir et application de le concept pollué payer.
- Création de centre de tri.

II. PROBLEME RENCONTRE :

- Le manque d'information.
- Études non mises à jour.
- Pas d'information publique accessible en ligne.
- Aucun système d'estimation automatique.

Liste de référence bibliothèque

- 1 MAYSTRE LY., 1994-Déchets urbains, naturel et caractérisation, Lausanne., pp 01et 02.
- 2 ALOUEIMINE S. O., 2006-Méthodologie de caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott (Mauritanie) : Contribution à la gestion des déchets et outils d'aide à la décision. Thèse, UL-EDSTS, Limoges.195p.
- 3 A.D.E.M.E., 2003-Guide des déchets en Auvergne, Ed. Délégation régionale, Clermont-Ferrand, 95p.
- 4 REDJAL O., 2005-Vers un développement urbain durable, phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de l'écosystème, exemple de Constantinep27).
- 5 GLACHANT M., 2005-« La politique nationale de tarification du service des déchets ménagers en présence de politiques municipales hétérogènes », Économie et Prévision, N° 167, p.85-100.
- 6 GILLET R., 1985-Traité de gestion des déchets solides urbains V1 ; ordure ménagères. Nettoyage et élimination des déchets. Ed. O.M.S, 397p.
- 7 P.N.U.D., 2009- Guide des techniques communales pour la gestion des déchets ménagers et assimilés.M.A.T.E.T.51p.
- 8 DESACHY C., 2001- Les déchets : sensibilisation à une gestion écologique. Ed. TEC&DOC. Paris. 463p.
- 9 . ROGAUME T., 2006-Gestion des déchets, réglementation, organisation mise en œuvre. France., 240p
- 10 BLIEFERT C et PERRAUD D., 2004-Chimie de l'environnement : BNair, Sol, Eau et Déchets. Ed. De Boack. 477p.

- 11 KOLLER., 2004- Traitement des pollutions : Eau, Air, Déchets, Sols, Boues, Ed. Dunod, Paris, 424p.
- 12 Duval C., 2004-Matière plastique et environnement, recyclage, valorisation, biodégradabilité, écoconception. Ed. Dunod, Paris, 310p
- 13 A.D.E.M.E., 2000-Le traitement biologique : Enquête sur les installations de traitement des déchets ménagers et assimilés en 2000, Ed. A.D.E.M.E. Paris.13p.
- 14 MUSTIN., 1987-Le compost, Valorisation de la matière organique, Paris, France. François DU BOSCH. 954p.
- 15 F., 2011- Conception et exploitation des centres de stockage des déchets en Algérie et limitation des impacts environnementaux. Thèse de doctorat. Ecole polytechnique D'Architecture et d'Urbanisme.
- 16 Wilson DC, V.C.a.R.L., Integrated sustainable waste management in developing countries. In: Proceedings of the Ice Waste and Resource Management 166, 2013: p. 52– 68.
- 17 Rapport Banque mondiale. Les déchets dans le monde, 2005
- 18 Magnan, P., L'Afrique devrait produire trois fois plus de déchets d'ici 2050. franceinfo:Afrique, 24/09/2018 | 16:27.
- 19 19ème session de la Commission du Développement Durable des Nations Unies (CDD-19). RAPPORT NATIONAL DE L'ALGERIE, Mai 2011.
- 20 BOUTEFLIKA, A., Des dispositions générales. Journal officiel de la république algérienne n°77, 15 décembre 2001: p. 2.
- 21 27.Foncière, A.N.d.I.e.d.R., Wilaya de Blida. Rubrique Monographie Wilaya.

- 22 Aina, M.P., 2006 : Expertises des centres d'enfouissement techniques des déchets urbains dans les PED : contribution à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur site. Université de Limoges, Thèse, inédit
- 23 Y. KEHILA en collaboration avec L. GOURINE, SWEEP-NET (2010) : « Rapport pays sur la gestion des déchets solides en Algérie »,.
- 24 Google maps
- 25 MOKADEM TAHAR, MEMOIRE DE MASTER 2016, LA CARTOGRAPHIE DES NITRATES DE LA PLAINE DE MITIDJA.
- 26 Population résidente des ménages ordinaires et collectifs (MOC) selon la commune de résidence et le sexe et le taux d'accroissement 2008.
- 27 L'enquête effectuée au niveau du parc de la commune de Soumaa (novembre 2006).
- 28 Territoire.Aménagement.Développement, T.C.-. Schéma directeur de gestion des déchets solides urbains de la commune d'Ouled Yaich. 2007: p. 13-14.

annexe

I. ANNEXE 1 :

La loi n° 01-19 du 12 décembre 2001

Pour apporter un éclairage sur les principaux axes de la nouvelle loi, certains articles méritent d'être rappelés : Collecte et gestion des déchets ménagers et assimilés «SCHÉMA DIRECTEUR »

Article 29 : il est institué un schéma communal de gestion des déchets ménagers et assimilés.

Ce schéma est basé sur un inventaire exhaustif, sur les conditions locales et régionales du secteur des déchets, le schéma communal est destiné à proposer un système de gestion capable de fonctionner à long terme et à présenter dans ce cadre, outre, des options techniques, une stratégie de mise en œuvre accompagnée d'un échéancier prévisionnel (Article 30).

Ce schéma doit couvrir l'ensemble du territoire communal et doit être en accord avec le plan d'aménagement de la wilaya (Article 31).

L'institution d'un schéma communal de gestion des déchets.

Article 32 : ...L'assemblée populaire communale organise sur son territoire, un service public en vue de satisfaire les besoins collectifs des habitants en matière de collecte, de transport et de traitement des déchets de la 2ème classe.... Les modalités d'application de ce présent article sont fixées par voie réglementaire.

La gestion des déchets est une responsabilité communale.

Article 33 : L'assemblée populaire communale peut concéder tout ou partie de la gestion des déchets de la 2ème classe ainsi que les déchets encombrants et les déchets spéciaux générés en petites quantités par les ménages à des tiers conformément à l'article 133 de la loi 90-08.

L'ouverture du secteur de gestion des déchets aux privés.

Article 34 : Outre les missions de gestion définies à l'article 32, l'assemblée populaire communale est chargée, de mettre en place un système de tri des déchets de la 2ème classe en vue de leur valorisation....

L'assemblée populaire communale est tenue de mettre en place un dispositif permanent d'information et de sensibilisation des habitants sur les effets nocifs des déchets, sur la santé publique et l'environnement, et sur les mesures destinées à y prévenir les dits effets. Elle doit prévoir des mesures d'incitation pour développer et promouvoir le système de tri des déchets de la 2ème classe.

Promouvoir les différentes activités de tri, de recyclage et de valorisations des déchets.

L'information et la sensibilisation des habitants en matière de gestion des déchets.

Article 35 : Tout détenteur de déchets de la 2ème classe est tenu d'utiliser le système de collecte, de tri, de transport et de traitement mis à sa disposition par les organes désignés à l'article 32.

Clarification des responsabilités des détenteurs de déchets.

Article 41 : Les conditions de choix du site d'implantation, d'aménagement, de réalisation, de modification, de processus et d'extension des installations de traitement des déchets sont régies par la réglementation relative aux études d'impact sur l'environnement...

Ces installations sont soumises à une autorisation préalable du wali territorialement compétent avant leur mise en service (Article 42).

Conformité des installations de traitement des déchets aux procédures de protection d'environnement.

Article 55 : Toute personne physique qui jette ou refuse d'utiliser le système de collecte et de tri mis à sa disposition est punie d'une amende de cinq cents (500) à cinq mille dinars (5000) DA. En cas de récidive, l'amende est portée au double.

Dans le cas d'une personne physique exerçant une activité industrielle, commerciale, artisanale ou toute autre activité, l'amende d'infraction de l'article 32 de la présente loi est de dix mille (10 000) à cinquante mille (50 000) dinars algériens (Article 56).

II. ANNEXE 2

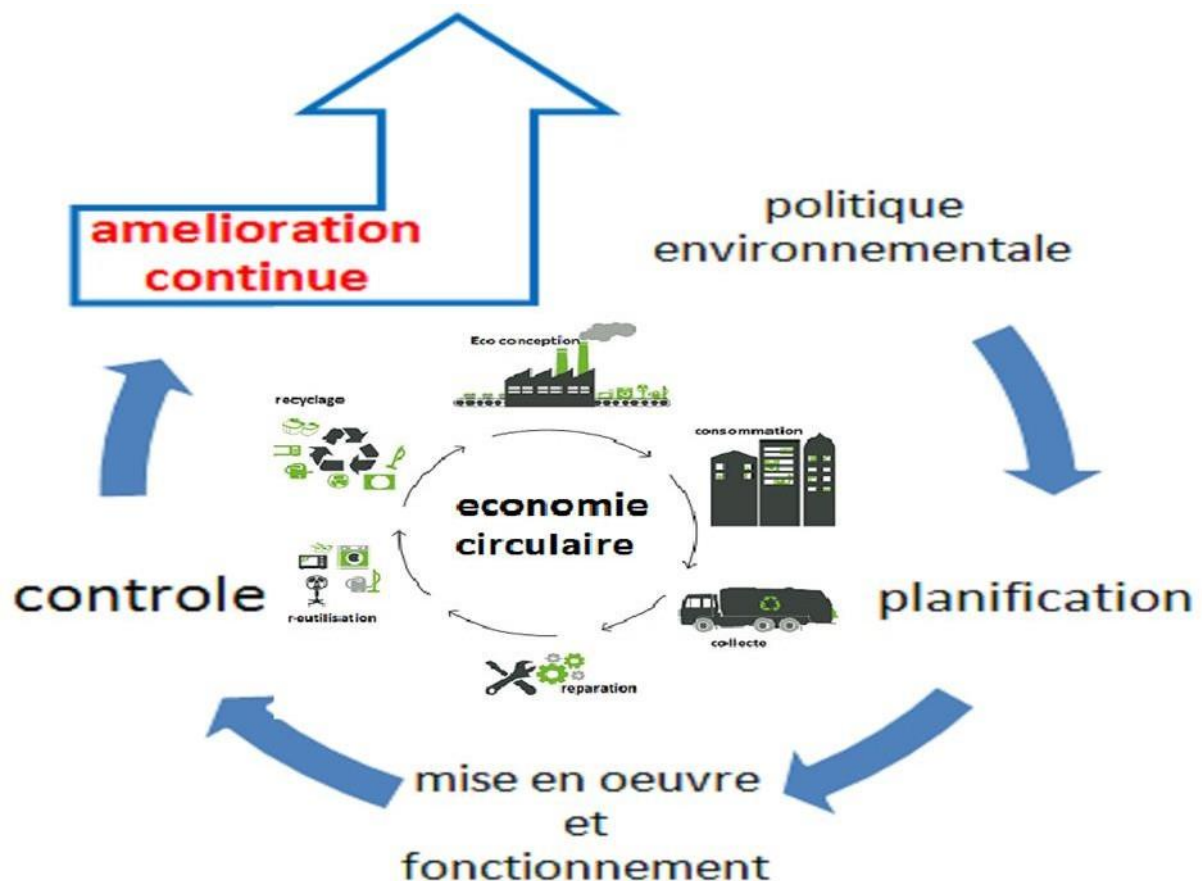


Figure 24 : relation entre le recyclage et l'extension de cycle de vie et l'amélioration continue et l'économie circulaire.