

PAR UNE GESTION ÉCOLOGIQUE DES DÉCHETS MÉNAGERS, POUR UNE QUALITÉ DE VIE ET DE VILLE: CAS D'ANNABA (NORD-EST ALGERIEN)

BY MANAGEMENT OF ECOLOGICAL HOUSEHOLD WASTE FOR QUALITY OF LIFE AND CITY: CASE OF ANNABA (NORTH-EAST ALGERIA)

S. CHAOUÏ⁽¹⁾, K. BOUKHEMIS⁽²⁾

⁽¹⁾Université Badji Mokhtar-Annaba, B.P 12, 23000

⁽²⁾Laboratoire de recherche « Architecture & Urbanisme », UBMA Annaba
chaouisalah2007@yahoo.fr

RESUME

L'environnement est au centre de débats socio-économiques et politiques. Il subit une perpétuelle dégradation dû au changement de modes de consommation et de production. Ce développement est accompagné d'une augmentation sans cesse des déchets notamment ménagers. L'environnement constitue un signe d'un futur vers lequel l'Algérie tente de s'y inscrire à travers la mise en place d'un corpus législatif, organisationnel et institutionnel en vue de protéger la santé et le milieu urbain pour un Développement Durable. A Annaba, la croissance démographique (croît naturel conjugué à un exode rural) et urbaine a engendré des Déchets Ménagers divers en quantité et en nocivité qui présentent l'une des préoccupations des responsables locaux par leurs prises en charge. Les Déchets Ménagers et décharges dans et hors la ville affectent d'une part, les indicateurs environnementaux, de l'autre, contribuent à la régression de la qualité de « vivre ensemble ». La gestion en cours, paraît inefficace et nécessite inéluctablement une amélioration. Il est grand temps de mettre en œuvre une stratégie locale en impliquant davantage les acteurs concernés. Alors, comment adopter et adapter une gestion intégrée des Déchets Ménagers assurant la durabilité d'une grande ville?

MOTS CLES: Déchets Ménagers, Gestion, Santé, Environnement, Annaba.

ABSTRACT

The environment is at the center of socio-economic and political debates. It is undergoing perpetual deterioration due to changes in consumption and production patterns. This development is accompanied by an ever-increasing increase in waste generated. The environment was a sign of a future towards which Algeria tries to register through the establishment of an organizational and institutional legislative corpus in order to protect health and the urban environment for a Sustainable Development. In Annaba, population growth (natural growth combined with rural exodus) and urban growth have led to various types of household waste in quantity and harmfulness, which are one of the concerns of local officials. Household waste and landfills in and outside the city affect, on the one hand, environmental indicators, on the other, contribute to the decline in the quality of "living together". The management in progress seems inefficient and inevitably requires an improvement. It is high time to implement a local strategy by involving the stakeholders more. So how can we adopt and adapt integrated household waste management to ensure the sustainability of a large city?

KEYWORDS: Household Waste, Management, Health, Environment, Annaba.

1 INTRODUCTION

La dégradation du milieu urbain découle du mode de consommation et de production peu soucieux de l'environnement. Le boom démographique et l'évolution technologique qu'a connue et connaît l'Algérie, ces dernières décennies, ont engendrés inéluctablement une augmentation préoccupante de volume des Déchets Ménagers. Ces derniers altèrent le paysage urbain de nos villes. Ils sont devenus source de dommages pour la santé humaine et l'écosystème urbain. Ils contribuent également, dans la prolifération des décharges sauvages dans et hors de la ville.

La politique nationale environnementale vise principalement une gestion écologique de ces débris nécessitant une prise en charge meilleure à travers d'une part, une réduction de la quantité et de la nocivité à la source d'autre part, à travers une 3R (une Réutilisation, Revalorisation et Recyclage) avec le moindre impact possible sur l'environnement. Les acteurs concernés doivent agir ensemble, et doivent être impliqués en vue de juguler ce phénomène. Il est judicieux de rappeler que dans les pays dit du Nord, la prise en charge des déchets constitue déjà, une activité économique très convoitée.

Dans la présente recherche, nous avons abordé le cas d'Annaba, ville du Nord- Est algérien qui a connu et connaît, cette dernière décennie, une croissance démographique accélérée et un développement urbain sans précédent en raison de sa situation géographique, son dynamisme et attractivité économique (tourisme et industrie). D'importants programmes de logements de diverses formes et d'équipements ont vu le jour. Ceux, ont causé des dysfonctionnements dans la gestion urbaine dont la gestion des Déchets Ménagers. La ville produit quotidiennement une quantité colossale que la collectivité territoriale n'arrive pas à prendre en main du berceau à la tombe.

Cette situation a suscité notre intérêt pour un phénomène, de jour en jour, grandissant considéré par certains comme étant secondaire qui est « les Déchets Ménagers » et de présenter notre vision concernant la prise en charge de cette problématique dans une future métropole. Après constat des lieux, analyse et nombreuses rencontres avec les acteurs concernés, la gestion des Déchets Ménagers paraît inefficace et nécessite une amélioration. Alors, les interrogations suivantes nous interpellent ; ces Déchets Ménagers sont-ils sérieusement pris en charge ? Comment adopter et adapter une gestion durable à Annaba pour une qualité de vie et de ville ?

Dans la même alignée de réflexion, nous avons émis les hypothèses sous citées ;

- La prise en charge des Déchets Ménagers à partir de la production à l'élimination et leurs valorisations respectueuses de l'environnement protège la santé des annabi et le milieu urbain.
- La gestion écologique des déchets contribue dans le développement économique local.

- Une qualité de vie et de ville peut être un débouché d'une gestion durable des Déchets Ménagers.

2 LE DECHET : DE QUOI PARLE-ON ?

Plusieurs définitions ont été données à la notion « déchet » selon l'origine, l'état ou l'intérêt de l'étude:

- «Tout résidu d'un processus de production, de transformation, ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » dégradant « les sites et paysages » et portant atteinte « à la santé de l'homme et à l'environnement » (Loi française du 15 juillet 1975) [1].
- «Tous résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation et plus généralement toute, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer » (loi 01-19 du 12/12/2001) [2].
- Les Déchets Ménagers (DM) sont les ordures et les eaux usées issues des travaux de ménage (reste de cuisine, eaux issues de la lessive, nettoyage...). Les Déchets Ménagers et Assimilés sont produits principalement par les ménages (dont les Ordures Ménagères) et résiduelle par l'activité économique et collective, qui ne sont ni dangereux ni inertes pour l'environnement et qui peuvent prendre les mêmes circuits de traitement et d'élimination que les ordures ménagères.

3 COMPOSITION, QUANTITES ET SOURCES DES DECHETS MENAGERS

La composition des déchets est hétérogène et leurs sources sont multiples : les ménages, les communes (balayures des rues des marchés, déchets verts des parcs...), les commerces, services et industries (déchets hospitaliers, déchets de la production industrielle). Les facteurs qui déterminent les quantités de déchets sont : le système de tarifs, l'éducation, les infrastructures de recyclage, le système de collecte, le développement industriel, le niveau de vie et l'économie nationale [3].

La composition des déchets peut varier en raison du niveau de vie, offre des marchandises, structure de la population, degrés d'urbanisme et conditions climatiques. Pour passer de l'élimination des déchets à la gestion planifiée, il est important de noter que la durée de vie de certains matériaux pour se dégrader est longue tel que : Le plastique 200 ans, l'Aluminium 300 ans, Bois et autres végétaux 2-5ans. Il est indispensable aussi, d'avoir de bonnes connaissances sur la composition des déchets en vue de distinguer les parts recyclables donc, réutilisables, les parts compostables, les types et quantités appropriés à une valorisation matérielle et

énergétique ainsi, les quantités des déchets destinés à la mise en décharge [4].

4 PHENOMENE DES DECHETS MENAGERS EN ALGERIE

La gestion des Déchets Ménagers est l'une des questions environnementales les plus préoccupantes de toutes les villes algériennes, et une cause de dégradation, visible à l'œil nu, de son environnement urbain. La chaîne de gestion n'a pas suivi le rythme de la croissance démographique et urbaine par conséquent, un volume important de déchets n'est pas collecté de façon rationnelle. Sans développement de la Rudologie¹, l'état continu à supporter la facture qui revient cher au trésor public due à une lutte contre les spectres de pollution, arrêts de travail et la prise en charge des Maladies à Transmission Hydriques (MTH). Or, une partie de cette facture aurait dû être orienté vers des maladies émergentes. Ainsi, le citoyen continue à souffrir en subissant les conséquences qui ne peuvent être que néfastes. Il est à signaler, que sur la période entre 2015-2019, 36 milliards de DA dédiés par les pouvoirs publics au secteur de l'environnement dont plus de 50% affectés au secteur des Déchets Ménagers et spéciaux.

4.1 Etat des lieux : Des chiffres

L'Algérie compte une population de 35,1 millions d'habitants (RGPH², 2008), avec un taux élevé d'urbanisation (65%). Cette situation a engendré de fortes pressions sur l'environnement, en particulier en matière de gestion des Déchets Ménagers. Selon une enquête menée par les services du MATE³, plus de 3000 décharges sauvages ont été recensées sur le territoire national, squattant une superficie de 150000ha. Bien qu'il n'y ait aucune statistique fiable relative aux quantités de déchets produits, le gisement des déchets a été estimé à plus de 8,5 millions de tonnes en 2009 soit 23 288 tonnes par jour avec un taux de croissance avoisinant 3% dont leur composition est largement dominée par les matières fermentescibles (70%) (Tab.1). La quantité précédente passe à 9,3 Millions de tonnes de Déchets Ménagers et Assimilés en 2011.

¹Rudologie : Science qui étudie les déchets (du latin rudus qui signifie décombres). Elle est l'étude systématique des déchets, des biens et des espaces déclassés. Elle a été créée en 1985 par Jean Gouhier, géographe à l'université du Maine. Les praticiens de la discipline sont les « rudologues ».

²RGPH: Recensement Général de la Population et de l'Habitat établi en 2008.

³MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

En revanche, le MATE fait état de la possibilité de récupération de 760.000 T/an soit 385.000 T/an de papier, 130.000 T/an de plastique, 100.000 T/an de métaux, 50.000 T/an de verre, 95.000 T/an de matières diverses (MATE-CNFE, 2009).

Le ratio moyen par habitant par an en Algérie passe de 202 kg en 1980 à 360 kg en 2006. Dans les Zones Urbaines (ZU), le ratio est 0,7 kg/j/hab. Le service de la gestion des déchets comptait plus de 12 093 agents et 1008 camions, 828 tracteurs, 109 bennes tisseuses, 194 remorques, 135 dumpers (AND, 2006). Ces chiffres ont certainement connu des évolutions notables au cours des dernières années avec notamment, l'activation du Plan National et des Plans Sectoriels et Communaux de la gestion des déchets. Selon toujours l'AND, le coût moyen de traitement et d'élimination d'une tonne de déchets se situe entre 1500 et 2000 DA, le coût de la collecte et le transport est de l'ordre de : ~ 2900 DA [5].

4.2 Stratégie Nationale des Déchets (SNE) et Environnement en Algérie

Les pouvoirs publics ont ratifié beaucoup de protocoles et toutes les conventions internationales visant essentiellement à préserver la santé humaine et l'environnement (la convention de Bâle, le Protocole de Kyoto sur les changements climatiques..). Il ont mis en place une SNE ayant pour rôle d'arrêter les options stratégiques de la promotion d'un développement durable et d'évaluer régulièrement la mise en œuvre des dispositifs législatifs, de mettre en place des institutions et de suivre l'évolution des politiques internationales relatives à la protection de l'environnement notamment celles liées au secteur des déchets. Cette stratégie s'articule essentiellement sur :

- La promotion du secrétariat d'état chargé de l'environnement en 2000 au MATE et la promulgation depuis les années quatre-vingt à ce jour de panoplie de lois (13 lois dont la loi-cadre 01-19 portant sur les déchets).
- La promulgation de la loi 06-06 du 20 février 2006 portant orientations de la ville. Ses dispositions préconisent la garantie et la généralisation des services publics, la lutte contre la dégradation des conditions de vie dans les quartiers et la promotion et la préservation de l'hygiène et la santé humaine.

Tableau 01: Quantité des déchets par habitant et taux de collecte (Algérie)[6]

Année	Taux de génération kg/hab/j			Taux de collecte (%)
	1980	2002	2005	2002
Villes moyennes	0,5	0,6	0,8	65%
Grandes villes	0,76	0,91	1,2	92%

La SNE vise également:

- L'introduction de la fiscalité écologique (pollueur - payeur), La création de l'AND⁴ (décret exécutif n° 02-175 du 20 mai 2002) et l'institution du système national de valorisation des déchets d'emballage (ECO-JEM).
- Le PNAEDD⁵, un programme caractérisé par des actions phares :
 - Le PROGDEM⁶ visant la prise en charge de la problématique des Déchets Ménagers de manière globale et pertinente
 - L'amélioration du cadre de vie et la protection de la santé publique ;
 - Le renforcement des capacités des communes en matière de collecte et de transport des déchets, l'amélioration du recouvrement de la fiscalité locale ainsi que la formation environnementale et la réalisation des Cendre d'Enfouissement Technique (CET)[7].

Ainsi, ces facteurs parmi d'autres ont concouru à une dégradation perpétuelle de son environnement et du cadre de vie urbain.

Annaba compte 257 359 habitants (RGPH, 2008) soit 42,22 % de la population totale de la Wilaya. Un nombre de population qui génère une pléthore de problèmes urbains. La croissance démographique et l'urbanisation a accentué d'un côté, la pression sur les infrastructures et en l'insuffisance de l'offre, la qualité de couverture des besoins des citoyens tendent à se dégrader (AEP, réseaux d'assainissement, évacuation des Ordures Ménagères..). De l'autre, a engendré des problèmes divers ; un parc logement surchargé (un TOL⁷ excessif dans certains quartiers), d'ailleurs, une partie des VRD⁸ est saturée du fait d'un dimensionnement pour une population moins dense, une implantation d'unités nuisibles et polluantes dans le corps urbain et en fin une production continue par les différents types d'habitats (individuels et collectifs) de tonnes de Déchets Ménagers qu'il y a lieu de ne pas négliger (Fig2). Il est à rappeler qu'en 2006, la production des Déchets Ménagers a été évaluée entre 91 T/j et 130 T/j.

5 PRESENTATION DE LA VILLE D'ANNABA

Situé au Nord-Est algérien (Fig1), Annaba demeure une ville à urbanisation galopante. Accentué par une forte intensité des migrations internes (résultat de l'industrialisation). Ce phénomène accompagné à un habitat précaire a conduit à l'étouffement de la ville.

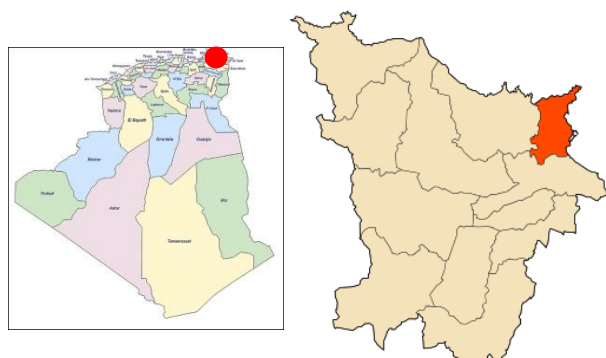


Figure 01 : Situation de la ville d'Annaba

⁴AND : Agence Nationale des Déchets.

⁵PNADD : Programme National pour l'Environnement et le Développement Durable.

⁶PROGDEM : Programme National de Gestion Intégrée des Déchets.

⁷TOL: Taux d'Occupation par Logement.

⁸VRD : Voies et Réseaux Divers.

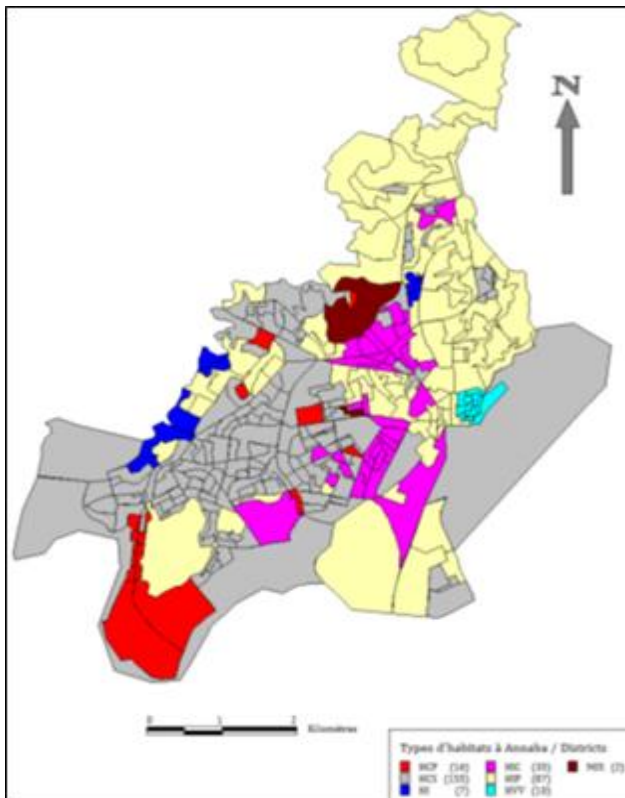


Figure 02: Types d'habitats dans la ville d'Annaba⁹

Source: H. Cheniti, 2014

6 REALITE DES ECHETS MENAGERS ET QUALITE DE VIE A ANNABA

A première vue la gestion des DM dans les villes algériennes semble être assez facile et beaucoup pensent avoir trouvé la solution en se débarrassant des résidus Ménagers dans les décharges. Avec le boom démographique et l'urbanisation anarchique, les quantités de déchets ne cessent de croître, et les problèmes d'évacuation, de traitement et en général de gestion se compliquent davantage.

- Annaba a connu, ces dernières décennies, une urbanisation sans précédent qui s'est nourrie essentiellement de l'exode rural. Son environnement urbain semble être menacé par une pollution de l'eau, de l'air et du sol dont une partie est due à une impressionnante quantité de déchets produits par la population annabi devenue malheureusement, une source de nuisances en matière de santé publique et des conditions de vie;
- Les Ordures Ménagères se retrouvent soit dans les nids de poules et en bas des chaussées, soit dans caniveaux et les avaloirs provoquant ainsi, l'obturation de ces passages accompagnée à des stagnations d'eau polluée.

D'ailleurs, pendant la période hivernale, ces ordures sur le sol offrent des conditions idéales de prolifération des vecteurs de maladies (rats, moustiques..), car la plupart de ces maladies hydriques prennent leur naissance dans ces milieux insalubres ;

- En matière d'hygiène et qualité de vie, les tas de débris qui jonchent les trottoirs, chaussées et les espaces libres dans les quartiers constituent une pollution visuelle et une nuisance olfactive du fait que les Déchets Ménagers fluctuent et se consomment souvent lentement en provoquant des lixiviats à ciel ouvert et l'émanation d'odeurs nauséabondes qui restreignent l'utilisation des espaces publics par les citoyens ;
- Les DM squattent une superficie non négligeable de l'espace urbain, brouillent de temps à autre les espaces ouverts soit une situation nuisible au bien-être des citoyens. Chaque jour, la population avoisinante des décharges souffre des spectacles d'immondices amoncelés dans les espaces libres et non aménagés sous forme de tâches qui fluctuent avec le temps présentant des cicatrices menaçant l'esthétique du paysage urbain [8]. Cette réalité se répercute sur la qualité du « bon vivre » en ville ;
- En fin, L'image d'une ville réputée par sa vocation touristique (places et placettes, plages et paysages..) est relativement altérée.

Le constat menu sur le terrain confirme, malgré les efforts déployés, une inefficacité de la gestion des Déchets Ménagers dans l'agglomération chef-lieu et la collectivité territoriale se trouve incapable de fournir un service public de qualité. Cela, est dû dans un premier temps, au manque de moyens humains, matériels et l'absence de formation et de qualification des agents, dans un second temps, l'incivisme de certains citoyens a clairement aggravé la situation [9]. Les usagers sont assez souvent incriminés par les responsables locaux dans la dégradation des moyens de collecte (bacs à différentes capacités) mis à leur disposition. En effet, nous avons constaté sur terrain l'incinération spontanée des déchets et une utilisation ou une appropriation des dispositifs techniques des bacs à ordures comme des réserves d'eau et d'autre usage que la collecte des DM.

Pour les grandes villes à l'instar d'Annaba, selon des études établies, le coût de gestion des déchets (collecte, transport et élimination) est estimé à plus de 4000 DA/Tonne. Or, le coût d'enfouissement d'une tonne de déchets dans un CET est estimé à 900 DA [10]. En revanche, Il est tout à fait clair que le plus grand de tous les dangers, c'est que ces débris deviennent de jour en jour, banales et acceptées par le citoyen (photos1, 2).

⁹Dans le présent article les termes : ville d'Annaba, Commune d'Annaba, Agglomération Chef-Lieu (ACL) ont la même signification pour notre cas d'étude.

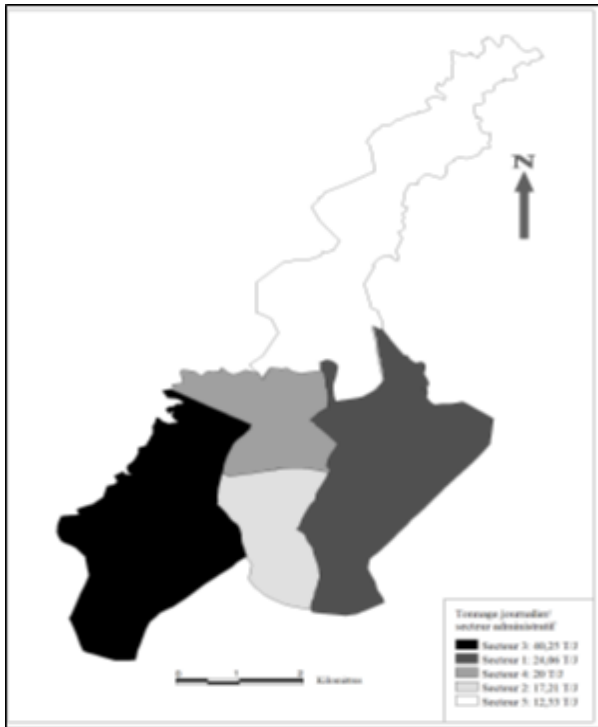


Figure 03: Génération des déchets par secteur administratif dans l'Agglomération Chef-Lieu de Commune d'Annaba 2011

Source: H. Cheniti, 2014

6.1 Maillons de gestion des Déchets Ménagers à Annaba

Les Déchets Ménagers produits dans la ville d'Annaba sont divers avec une dominance en poids et en quantité des matières fermentescibles (Fig4, Fig5) et ce, quel que soit le type d'habitat. Leurs prise en charge est assurée, de nos jours, par les services de la commune à partir du lieu de production jusqu'au lieu d'élimination.

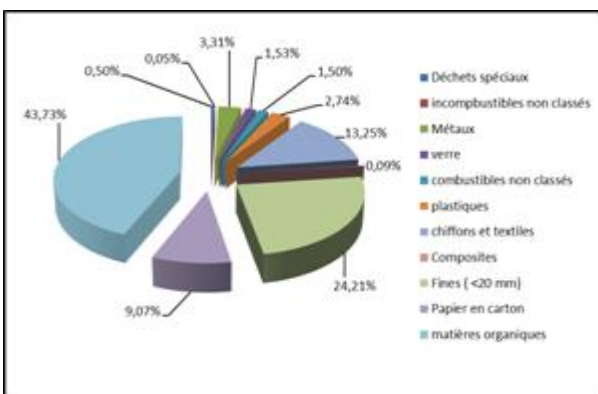


Figure 04 : Composition en poids des Déchets issus d'Annaba : Centre-ville

Source : Schéma Communal de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) à Annaba

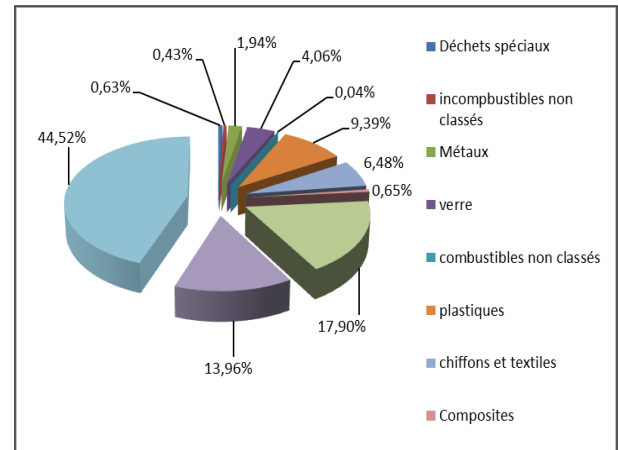


Figure 05 : Composition en poids des Déchets issus de l'habitat collectif et semi collectif

Source : Schéma Communal de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) à Annaba

6.1.1 Collecte

La collecte est une opération d'ordre public qui rentre dans le cadre de la protection de la santé des populations. A Annaba, la collecte s'effectue par le service communal de nettoyage qui consiste à enlever les Déchets Ménagers présentés dans les dépôts et récipients pour les transporter vers le lieu d'élimination [11]. Il existe deux méthodes d'enlèvement : les déchets sont évacués par les agents de la commune par le porte à porte (cas de la vieille ville, l'habitat coloniale l'habitat individuel), par contre dans les Zones d'Habitat Urbaine Nouvelle (ZHUN) et équipements publics c'est à partir du point de dépôts (Fig 6).

Ces derniers constituent une source de nuisance compte tenu du passage irrégulier des services de nettoyage. Pendant le mois de carême la production des Déchets Ménagers augmente d'environ 20%. Alors, le système devient insatisfaisant : nombre de bacs insuffisant, répartition inégale de ces bacs selon les quartiers, camions mal adaptés à leur usage faute d'entretien adéquat, ce qui a amené à l'apparition de décharges « provisoires » tout aussi dangereuses dans certains quartiers de la ville.

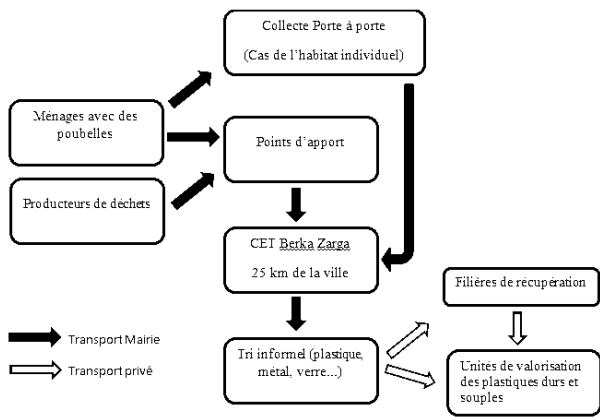


Figure 06: Schéma de la collecte et du transport et mise en décharge des Déchets Ménagers dans la commune d'Annaba
Source : Auteur, 2015

6.1.2 Moyens matériels et transport

En absence des opérations de tri sélectif, de recyclage et de valorisation, la capacité du parc roulant mobilisé pour le ramassage et l'évacuation des DM est inférieure au volume des déchets à collecter (Fig7). Les véhicules sont souvent en rotation entre la ville et le CET Berka Zerga. C'est pour cela, l'agglomération d'Annaba, devant l'augmentation perpétuelle des déchets à collecter proportionnellement à l'extension urbaine, l'accessibilité, l'état des voiries et l'état des capacités de ramassages, la collectivité territoriale est contrainte de bien gérer les capacités disponibles et de renforcer davantage en moyens matériel la composante du parc roulant [12].



Figure 07: Moyens de transport des Déchets Ménagers

Source : Schéma Communal de gestion des DMA)

6.1.3 Moyens humains

En plus des tâches quotidiennes de balayage et collecte des Ordures Ménagères à travers les quartiers de la ville. Selon le responsable, le service de nettoyage assure les tâches suivantes:

- ✓ La collecte et le transport des Déchets Ménagers et assimilés ;
- ✓ Le chaulage des arbres et des trottoirs;
- ✓ Le lavage des rues et places publiques ;
- ✓ Collecte spéciale pour les déchets verts,
- ✓ les décombres et les déchets encombrants ;
- ✓ Préparation de la saison estivale.

Un effectif de plus 770 agents avec 81 chefs d'équipes couvrent les cinq (05) secteurs administratifs que compte la ville et assurant le nettoyage pendant le jour comme la nuit (Tab2). L'effectif disponible ne peut en aucun cas subvenir aux besoins d'une telle taille de ville et un nombre de population avoisinant de nos jours, les 300 000 (Fig8).

Classement de la population de annaba par rapport aux principales villes

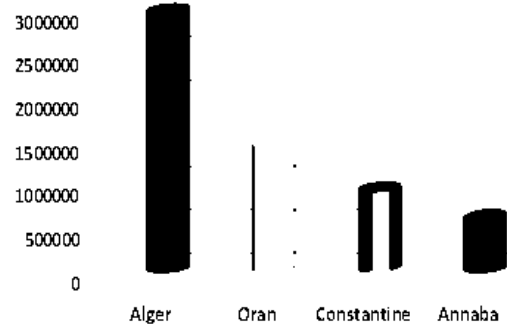


Figure 08 : La production des Déchets Ménagers est proportionnelle au nombre de population (Annaba, 4ème ville en Algérie, une future métropole)
Source : Rapport sur la wilaya d'Annaba, ANDI, 2013,p3

6.2 Traitement et élimination des Déchets Ménagers

En matière de gestion des Déchets Ménagers, les moyens de collecte et de traitement disponibles au sein de la collectivité sont limités, conduisant de ce fait, à l'apparition de cas divers de maladies et de pollutions. Dans un passé encore récent, la recherche d'un emplacement d'une décharges s'effectuait à la légère, souvent sans plan directeur. Le choix des assiettes des décharges à l'instar de celle de Hadjar Diss qui était la débouchée des DM de la ville d'Annaba a été au détriment du cadre environnemental

naturel notamment, en l'absence d'Etudes d'Impacts sur l'Environnement (EIE). A l'égard des villes algériennes, la solution technique retenue pour le traitement des Déchets Ménagers à Annaba est l'enfouissement. A ce titre, le CET Berka Zerga a été réalisé, il permet l'enfouissement sain de

ces résidus. Il répond aux critères techniques et d'aménagement du territoire. A cet effet, l'enfouissement écologique est la méthode utilisée, de nos jours, au niveau du CET a relativement réduit les risques de pollution et nuisances pour les tiers.

Tableau 02 : Le personnel affecté au service de nettoyage

Source (Service de nettoyage communal, 2012)

Personnel de l'administration			Personnel sur chantier de balayage			Personnel sur chantier de collecte		
Permanent	vacataires	A.N.E.M	Permanent	Vacataires	A.N.E.M	permanen t	Vacataire s	A.N.E.M
06	03	03	465	53	109	104	06	15

Malgré l'importance du maillon traitement dans la gestion écologique des Déchets Ménagers, il est limité dans l'opération d'incinération spontanée ou volontaire pour juste diminuer la quantité des déchets ce qui contribue d'un côté, dans la pollution atmosphérique provoquant un gêne aux riverains. De l'autre, l'élimination des déchets notamment les DM¹⁰ par des méthodes traditionnelles telles que la mise en décharge non contrôlée et l'incinération à l'air libre ce qui conduira éventuellement à des catastrophes non seulement écologiques mais aussi, socio-économiques. En revanche, le mode d'incinération reste aussi, un moyen efficace contribuant certes, dans un traitement des déchets ami à l'environnement néanmoins il est onéreux au vu de la nature des Déchets Ménagers produits à Annaba (humidité élevée).

- ✓ La production d'un amendement, engrais organique ou d'un support de culture ;
- ✓ La réduction de la quantité à enfouir et l'allongement de la durée de vie du CET [14].

La mise en décharge revient à laisser se poursuivre le cycle de dégradation sans rien en retirer. Le recyclage consiste à utiliser des matériaux provenant de résidus à la place de la matière première vierge pour avoir des Matières Premières Secondaires. Le compost issu des matières fermentescibles sert d'amendement pour les sols et réduire la consommation d'engrais chimiques importés [13]. Ce mode est, à notre sens, nécessaire de mobiliser les ressources de la commune et s'intéresser à la valorisation des déchets. D'où la naissance d'un marché pouvant créer des ressources financières. Les entreprises industrielles au niveau de la ville doivent obligatoirement valoriser leurs déchets qui peuvent être recyclés ce qui permettra soit d'éviter même la surtaxation du pollueur-payeur ou de gagner des taxes incitatives.

7 VALORISATION ET RECYCLAGE DES DECHETS MENAGERS

Le concept de déchet, lié à l'activité anthropique, est largement subjectif. Un objet peut être considéré comme un déchet par les uns et comme une matière première par les autres.

Ces débris présentent des avantages multiples en cas de leurs valorisations et recyclages. La valorisation des résidus est un mode de traitement visant à ménager les ressources naturelles et éviter le gaspillage, en diminuant l'extraction des matières premières notamment non renouvelables et lutter contre le réchauffement planétaire. A Annaba, justement, on note l'absence de toute forme de valorisation des débris ménagers ainsi que l'absence de la collecte sélective qui jouent un rôle primordial dans :

- ✓ La minimisation en amont des quantités des résidus ;



Photo 01, 02 : Un gisement d'emploi et de matières en plein air

Source : Auteur, photo prise le 06septembre 2014, 14h)

¹⁰DM : Déchets Ménagers.

8 LE CET EL-BERKA ZERGA ; UN DEBOUCHEE DES DECHETS MENAGERS

Le Centre d'Enfouissement Technique Intercommunal Berka Zerga, une installation classées, aménagée et exploitée conformément à la législation pour la protection du milieu urbain en amont et le naturel en aval, se trouve dans le massif de Beleliéta à environ 25 km à l'Ouest de la ville d'Annaba à proximité de la RN 44 et d'un environnement très vulnérable (proximité du lac Fetzara, d'une activité agricole intense), le long de la vallée de l'Oued ci Ghereg. Il est limité au Nord par le massif de l'Edough, au Sud et à l'Est par les collines de AhdjarEddis et à l'Ouest par le lac Fetzara.

Le site Berka Zerga s'étend sur une superficie de 28 ha, admis chaque jour en moyenne 400 tonnes de détritiques divers (ménagers, industriels..), soit une moyenne annuelle de plus de 140 000 tonnes, pour une production environ de 0.75 kg/habitant (estimation nationale de l'AND) et pour une population plus de 520.000 Habitants des 04 communes (Annaba, El-Bouni, Sidi Amar, El Hadjar) (Fig9). Par ailleurs, il est à relever que cette décharge reçoit aussi les déchets provenant d'une multitude d'activités implantées soit dans des zones industrielles soit de façon diffuse sur le territoire de la wilaya d'Annaba.

8.1 Gestion du CET et cadre juridique

La gestion du CET est de nos jours, assurée par l'EPIC¹¹ (Entreprise de Gestion des Décharges de la wilaya d'Annaba) depuis septembre 2002 après sa création en mois d'août 2001. Cette infrastructure a été acquise dans le cadre du PROGDEM et selon les indications de la loi 01-19. Le traitement intégré des Déchets Ménagers au niveau du CET vise les objectifs suivants :

- ✓ Elimination des déchets dans les conditions saines et rationnelles ;
- ✓ Incitation des communes et des

industriels à abandonner « les modes traditionnels » de mise en décharge des déchets en ras-de campagne ;

- ✓ Adoption d'un dispositif moderne qu'est-le CET [15].

Ace stade, Il y a là un segment d'investissement à développer davantage dans toutes les communes et particulièrement à la commune d'Annaba qui justifie d'un gisement conséquent. Un investissement rendu possible à la faveur de la loi-cadre 01-19 notamment les articles 50, 51, 52 et 67 autorisant les collectivités locales à promouvoir l'investissement direct ou indirect dans tout le processus de gestion des Déchets Ménagers (article 3 alinéa 10).

8.2 Impact du CET sur la santé publique et le milieu

L'état actuel du CET Berka Zerga constitue l'un des problèmes portant atteinte au paysage naturel environnant. Malgré la réhabilitation de l'ancienne décharge et sa réinsertion dans son contexte naturel, le mode d'exploitation doit être revu afin d'en réduire les impacts sanitaires et environnementaux des lixiviats, des fumées dues à l'incinération à ciel ouvert des biogaz récupérés au niveau de l'ancienne décharge réhabilitée qui aurait pu être exploitée en énergie électrique (pour l'éclairage public par exemple)[16]. Au sein du CET, un choix de terrain a été établi pour l'implantation d'un incinérateur pour justement, instaurer un nouveau mode de traitement car ces dernières années, l'intérêt grandissant vis à vis de l'environnement est devenu une priorité pour le pouvoir public.

L'état dans lequel se trouve le CET montre clairement la pollution des sols et le dégagement d'odeurs nauséabonds et des fumées qui empoisonnent l'air, une lixiviation à ciel ouvert, certes canalisée mais non prise en charge, la prolifération d'insectes et rongeurs vecteurs de maladies avec bien évidemment la saturation des casiers réalisés, ce qui nécessitant l'ouverture d'autres casiers tout en intégrant ceux saturés dans le contexte naturel[17].

¹¹EPIC : Entreprise Publique à caractère Industriel et Economique



Figure 09: Composantes du CET Berka Zerga à Annaba et son environnement naturel

Source: Google earth, Auteur, 2015

9 STRATEGIES ET ESQUISSE DE SOLUTIONS

A l'issue de ce travail et à fin de résoudre la problématique des Déchets Ménagers en générale et particulièrement dans la ville d'Annaba, Nous proposons que les objectifs, missions, principes et tâches sous-cités soient un but à atteindre un Développement Durable et pour les générations actuelle et futures. Sans être exhaustive, nous émettons quelques recommandations:

9.1 Recommandations spécifiques

- Développer une conscience éco-citoyenne (Feed Back, best practices) car l'adhésion du citoyen permettra de limiter les dépenses entraînées par des comportements non civiques;
- Le perfectionnement des connaissances du personnel de gestion des Déchets Ménagers par l'information et la formation en vue de fournir un service public meilleur ;
- En vue d'optimiser le système de collecte, et minimiser les distances, choisir dans la ville au moins deux zones pour implanter deux Centres de transit suivie d'une EIE;
- Promouvoir les segments de tri sélectif au niveau de quartiers pilote puis généraliser l'opération au niveau de toute la ville. Rappelons qu'Annaba a été élu dans le cadre des orientations gouvernementales en 2013 à mettre en place le tri sélectif. Une décision certes, politique qui s'appuie sur une connaissance relative de la réalité des déchets ;
- La promotion du recyclage, de la valorisation et du

compostage ce qui contribuera dans l'amélioration du revenu de l'autofinancement et le développement local (impact social : la propreté et la création d'emploi vert soit une lutte tacite contre la pauvreté).

- Développer des micro-entreprises et impliquer progressivement le secteur privé au sein des différents segments de la gestion des Déchets Ménagers (collecte, traitement et valorisation) au profit d'un Partenariat Public –Privé (PPP). Ce, dans le cadre de la concession du service public préconisée par le code communal[18].

9.2 Recommandations générales

- Veiller à l'application concrète des lois et textes afférents à la préservation de l'environnement urbain ;
- Réfléchir dans une démarche multi-acteurs pour réaliser un développement durable national passant par le local en pensant la ville sur les trois termes;
- Considérer la problématique des DM en amont dans la chaîne de production, la promotion d'une écocitoyenneté, garante d'un comportement positif et d'une consommation responsables (réduction des déchets à la source) et d'une viabilité financière du système.
- L'utilisation des techniques informatiques (SIG par exemple) liés à la gestion des déchets se révèle comme une aide pratique. Elle permet, entre autre, l'avantage de maintenir la compétitivité croissante indispensable de la modernité globalisante ainsi qu'une grande rapidité d'intervention tant sur le

plan de la gestion que sur celui de la technique. Tout cela, en favorisant l'épanouissement de chaque acteur dans le cadre de ses activités quotidiennes [19] ;

- Le monde scientifique est confronté à une réalité spécifique au monde arabe, dont fait partie l'Algérie, le caractère confidentiel des données concernant les types des déchets. Les chercheurs ont du mal à connaître avec précision les quantités des déchets rejetés. Or, ailleurs la donnée sur les déchets relève du domaine public, l'Allemagne par exemple a réussi à valoriser et à recycler 80% des produits contenus dans les divers types des déchets, la Hollande a réussi à en valoriser 60%, et en Angleterre, une stratégie a été mise en place pour recycler 50% des déchets à l'échéance 2000 (Abdeljawad, 1997) [20].

10 CONCLUSION

La complication des problèmes liés à l'environnement urbains nous a menée à réfléchir sur le devenir des Déchets Ménagers dans une grande ville. Il est grand temps, d'agir dans le but d'améliorer les circonstances de vie tout en coordonnant les actions des acteurs concernés, en changeant de comportement à travers une autre vision au « déchet ». Il n'est pas à démontrer aussi, qu'une bonne connaissance du gisement des déchets permet de faciliter leurs récupérations et leurs valorisations.

La ville d'Annaba soulève de nos jours, des problèmes variés liés aux Déchets Ménagers qui dépassent même, les moyens humains et matériels disponibles. Le constat des lieux et les analyses établis montrent clairement que la gestion en cours paraît inefficace et nécessite une sans cesse amélioration à travers une réorganisation du système de gestion des DM.

Il y a lieu donc, d'appliquer progressivement la 4R (Réduction des déchets à la source et tri sélective, Récupération, Réemploi et Recyclage). La fermentiscibilité élevée peut promouvoir un mode de traitement par compostage pour produire des amendements de terre car, Annaba est limitée par des terres agricoles de valeur. Cette prise en charge des déchets contribue d'une part, dans la propreté, l'hygiène et l'esthétique des espaces urbains (publics ou privés) en renforçant leurs attractivités touristiques, des lieux saints de contact et de convivialité. Par ailleurs, Les Déchets Ménagers représentent un grand gisement d'économie et d'emplois verts : à travers Les procédés de récupération des composantes des Déchets Ménagers, les techniques de valorisation, les filières de tri et surtout la promotion du mode de recyclage. Soit une manière de donner une deuxième vie aux matériaux soit une valeur ajoutée et contribuer à la dynamique du développement local.

Il est tout à fait clair, que « tant qu'il a vie il y a déchet ». Si les Déchets Ménagers sont perçus par les uns comme une nuisance, les autres les considèrent comme une ressource économique contribuant dans le développement

durable en visant même l'objectif relatif « 0 déchet ». L'étude confirme nos hypothèses : Leurs prise en charge et leurs traitement écologique consiste, éradiquer les nuisances dues à la pollution visuelle et olfactive, préserver la santé des annabis pour une qualité de vie et de ville. Le travail multidisciplinaire continu dans le temps en imprégnant le citoyen reste une clé magique au phénomène « Déchets » bien évidemment dans le cadre d'une vision objective et globale « des déchets » en général et Déchets Ménagers en particuliers, non seulement de bien gérer et d'organiser l'informel mais aussi, de ne cesser de puiser des expériences étrangères réussies en les adaptant au contexte local.

En fine, Face à cette situation, ce n'est guerre le moment de rechercher les responsables, mais bien d'apporter les solutions efficaces s'inscrivant dans une perspective de Développement Durable. Certes, la tâche est considérable, mais les enjeux ne sont pas moins. Pour ce, bâtir un partenariat stratégique entre les institutions de recherche scientifique, les collectivités territoriales et la société civile dans le domaine de l'industrie des Déchets s'avère plus que nécessaire.

REFERENCES

- [1] Redjel O., Vers un développement durable, Phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de L'écosystème, cas de Constantine, Magister. Université de Constantine, Algérie. 2004.163p.
- [2] Chaoui S., La gestions des déchets solides urbains pour une conciliation avec l'environnement dans une perspective de développement durable, cas d'Azzaba, Mémoire de magister, université Badji Mokhtar Annaba, 2010.142p.
- [3] Redjel O., Opcit, p55.
- [4] Chaoui S., Opcit, p92.
- [5] Djemaci B., Chertouk. M., AZ., La gestion intégrée des déchets solides en Algérie. Contraintes et limites de sa mise en œuvre, CIRIEC N° 2011/04, 2011.pp.5-12.
- [6] Djemaci B., Chertouk. M., AZ., Opcit, p 27.
- [7] Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE), Mise en œuvre du Programme National de Gestion des Déchets Ménagers (PROGDEM). 2005.
- [8] URBAAnnaba, Révision du PDAU Intercommunal, Annaba, El Bouni, El hadjar, Sidi Amar, 2004.376p.
- [9] Makhouk O., La propreté : condition majeure pour un développement local durable, 2ème journée d'information sur l'hygiène et les collectivités locales, Constantine.2009.
- [10] MATE. Opcit.
- [11] Ministère de l'aménagement du Territoire et de L'Environnement et du Tourisme (MATET).Guide des Techniciens communaux pour la Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés(DMA). Programme des

- Nations Unies pour le Développement (PNUD), 2005. pp.59-60.
- [12] URBA Annaba., Opcit, 376p.
- [13] Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement(MATE). Manuel information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains, Alger, Edité par la Gtz (coopération technique allemande), 232p.
- [14] MATE., 2005. Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie.2003.
- [15] Deutsche Gesellschaftfür Internationale Zusammenarbeit (Giz ex Gtz) GmbHRapport, Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, avril 2014, 46p.
- [16] Giz German Coopération, Rapport sur la gestion des déchets solides en Algérie, 46p.
- [17] JORADP, Loi n° 01/19 du 12 décembre 2001 relatives à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, n° 77,2014.
- [18] Gherzouli Lazhar, LabiiBelkacem., La gestion des déchets solides urbains : une nécessité pour le développement urbain durable de la ville de Tébessa et la protection de son environnement. Revue Science &Technologie, N°42, Décembre 2015.pp.29-38.
- [19] Cheniti Hamza, La gestion des déchets urbains solides : Cas de la ville d'Annaba. Thèse de doctorat 3^{ème} cycle, département des mines, Université d'Annaba, 2014, 136p.
- [20] Abdeljawad, A. Abdelwahab, 1997. Les technologies de recyclage des déchets, l'encyclopédie de l'environnement du monde arabe.