

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CENTRE UNIVERSITAIRE LAËRBI BEN M HIDI OUM EL BOUAGHI
INSTITUT : GESTION DES TECHNIQUES URBAINES

DEPARTEMENT : GESTION DES TECHNIQUES URBAINES



04

1^{er} exp.



N° d'Ordre :

Série :

Mémoire

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER
EN ARCHITECTURE ET URBANISME

OPTION : URBANISME/ GESTION DES VILLES ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Présenté par : Mr BELMEKKI ABDERRAHMENE

THEME

**La gestion des déchets solides urbains
dans la ville de khenchela
dans le contexte du développement durable**

Soutenu le 12 NOVEMBRE 2007

Encadreur :

Dr. LAABI Belkacem

Jury d'examen :

Président : Dr BOUCHMEL S, MAITRE DE CONFERENCE C. U Oum EL Bouaghi.

Rapporteur : Dr LAABI B, MAITRE DE CONFERENCE Université de Constantine.

Examineur : Dr ADDED M C, MAITRE DE CONFERENCE C. U Oum EL Bouaghi.

Examineur : Dr AÏCHE M, MAITRE DE CONFERENCE Université de Constantine

Examineur : Dr FOURA M, MAITRE DE CONFERENCE Université de Constantine

2006...2007

M

11/A

02

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A **ma mère** qui a su me protéger contre vents et marées, et à **mon père** pour son respect sans réserve à la science et à la culture.

A ma sœur **Fouzia** qui a aidé toute la famille et pendant ses moments difficiles .

A mes sœurs **Naima et Nadjette**, ainsi qu'à mes frères **Terzi, Ali, et Hakoum**

A mes deux filles **Asma et Ibtissem (Bicha)**.

A ma belle- famille

A ma femme **Sihem** qui m'a toujours encourager à aller de l'avant.

Au regretté Bencheikh El Houcine Mohammed El Fadhel, qui nous a quitté brusquement et a été constamment à nos cotés comme un vrai père ,que Dieu lui accorde sa clémence et sa miséricorde.

A **toutes les personnes** ayant été très sympathiques avec ma personne ou ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail.

Remerciements

Tout d'abord mes remerciements s'adressent plus particulièrement à mon encadreur **Dr Laabi Belkacem**, pour avoir accepté d'encadrer ce travail et d'être très patient avec ma personne jusqu'au bout .

Je tiens à remercier et du fond du cœur mes collègues et mes amis enseignants au centre universitaire d'Oum El Bouaghi et en particulier :

Dr Added Chérif, qui a donné de sa santé et de son temps pour parvenir à donner au département G T U , une place honorable à travers le territoire national .

Dr Ayech Messaoud pour ses conseils et son sourire éternel et plein de surprise

Dr Foura Mohamed pour ses encouragements , **Dr Bouchmel Salah** pour son caractère de gentleman , **Dr Farhi** de l'université de Biskra pour son savoir et savoir faire , **Dr khelfallah Boudjemaa** de l'université de M'sila pour son aide précieuse, tous ces hommes corrects et réguliers et qui sont l'exemple de l'intellectuel type .

Mr Talbi Said , qui m'a été d'un appui moral et psychologique et à tout moment

Mr Serradj Ilyes, le type très sympathique et serviable sans relâche.

Mr Benghodhbane Fouad, timide mais très sérieux

Mes amis, très dynamiques et très serviables **Faouzi, Sebti et Kehal Kamel**

La première promotion de post graduation GTU et en particulier le fameux et l'imbattable **Bendada Toufik** ,surtout pour son humour très particulier, **Saidani Lakhdhar**, **Mejitna Merierm** , **Makhloufi Sonia** , **Merrouchi Soria** , **Saoudi Hajira** , **Zidani Halima** , **Abdi Nidhal** , et **Ass Lazhar** .

A mon ami et collègue l'expert **Zarrouki Ammar** l'exemple type de l'homme brave.

A mes collègues du CFPA Daoudi de Khenchela et plus particulièrement ; **Bezih Samia** et **Belguat Rabeh** pour m'avoir soutenu tout au long de mon parcours

A Melle **Zerdoum** de l'inspection de l'environnement de Khenchela à **Hoggas Fateh** à, **Nedjma Hichem** , à **Mer derrardja** du service de l'urbanisme de l'APC de Khenchela, au **BET Badis Fateh**, et à **Barbache** de L'INSFP de Khenchela qui tous, m'ont aidé sincèrement à l'élaboration de ce travail

A toutes les personnes que je n'ai pu citer, et qui auraient contribué de près ou de loin à l'achèvement de ce modeste travail, merci beaucoup.

Sommaire

Dédicaces	
Remerciements	
Sommaire	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste de planches	
Introduction générale et problématique	01
<i>PREMIER PARTIE : L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE</i>	
Introduction	07
<i>Chapitre I : L'environnement</i>	
1. L'environnement	08
2. Etymologie.	08
3. Evolution de la perception de l'environnement	09
4. Environnement et politique.	10
<i>Chapitre II : L'environnement urbain.</i>	
Introduction.	11
1. Environnement urbain.	12
2. Environnement urbain : un Aspect majeur du questionnement actuel sur les agglomération urbaines.	12
3. La ville dans la nature et la nature en ville.	13
4. Le risque dans la ville.	13
5. La gestion de la ville.	14
6. Environnement et urbanisme : de l'antagonisme à la synergie.	16
7. Environnement et instruments de contrôle.	18

Chapitre III : Le développement durable .

1. Développement durable : définition en enjeux.	21
2. Le développement durable : c'est quoi ?	24
3. Les principes fondateurs du développement durable.	25
4. Les objectifs du développement durable.	26
5. Limites et dérives du concept.	27
6. L'agenda 21.	30
7. La stratégie nationale en matière de protection de l'environnement et du développement durable.	32
8. La mise en œuvre de la stratégie nationale du développement durable.	33
9. la mise en œuvre de l'agenda 21 en Algérie.	36
Conclusion de la première partie.	39

DEUXIEME PARTIE : LA GESTION DE LA COLLECTE DES DECHETS SOLIDES URBAIN DE LA VILLE DE KHENCHELA

Introduction	40
--------------	----

Chapitre I : La ville de Khenchela : caractéristiques naturelles, urbaines, démographiques et économiques.

1. Situation géographique.	43
2. Site.	43
3. Aperçu historique.	43
4. Caractéristiques naturelles.	45
5. Caractéristiques urbaines.	57

Chapitre II : Techniques de gestion de la collecte des déchets solides urbains dans la ville de Khenchela .

Introduction.	63
1. La précollecte .	63
2. La collecte.	67
3. Moyens humains affectés à la collecte.	67
4. Bilan quantitatif des ordures ménagères collectées au niveau de la commune de Khenchela .	72
5. Composition des ordures ménagères de la ville de Khenchela .	74
6. Estimation quantitative des déchets d'abattoir.	76
7. Estimation quantitative des déchets de soins.	77
8. Estimation quantitative des déchets inertes de construction.	79
9. Bilan quantitatif des déchets collectés au niveaux de la ville de Khenchela	79
10. La mise en décharge des déchets solides de la ville de Khenchela .	81
11. Analyse critique de la gestion de la collecte et de la précollecte dans la ville de Khenchela .	88

Chapitre III : Les nouvelles techniques de traitements des déchets solides de la ville de Khenchela .

1. La nouvelle décharge contrôlée ou CET de Baghai .	161
2. Le recyclage et la récupération des déchets à Khenchela .	170
3. Choix des procédés ou méthodes de traitements applicable aux ordures ménagères de Khenchela ; compostage ou incinération ?	173
Conclusion de la deuxième partie.	177

TROISIEME PARTIE : LES NOUVELLES TECHNIQUES DE TRAITEMENTS ET D'ELIMINATION DES DECHETS SOLIDES DE PAR LE MONDE ET EN ALGERIE.

Introduction	181
--------------	-----

Chapitre I : Gestion et techniques de traitements des déchets solides urbains de par le monde.

1. Principe de gestion.	182
1.1. Les déchets, une ressource à valoriser.	182
1.2. Principes fondamentaux des gestions moderne des déchets solides.	184
1.3. Techniques de gestions des déchets.	187
1.4. Les expériences étrangères en matière de gestion des déchets solides	191
1.4.1. L'expérience canadienne.	191
1.4.2. L'expérience française.	192
1.4.3. l'expérience tunisienne.	193
1.5. Situation en matière de gestion des déchets solides urbains en Algérie.	195

Chapitre II : Les nouvelles techniques de traitement des déchets solides urbains.

1. Le traitement des déchets solides urbain.	201
1.1. La décharge contrôlée	201
1.2. Le recyclage.	206
1.3. Le compostage.	210
1.4. L'incinération.	217
1.5. Le biogaz.	220
1.6. Les lixiviats.	223
1.7. La récupération informelle des déchets.	224
Conclusion de la troisième partie.	234
Conclusion générale.	235
Annexes.	
Lexique.	
Type de questionnaires.	
Bibliographie.	
Résumé en anglais.	
Résumé en arabe.	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Titre		Page
Tableau N° 01	<i>La répartition du dispositif de la précollecte dans la ville de Khenchela</i>	<i>Auteur</i>	65
Tableau N° 02	<i>Engins de collecte des déchets solides urbains dans la ville de Khenchela</i>	<i>APC service technique</i>	67
Tableau N° 03	<i>Répartition des secteurs de collecte en fonction des moyens humains et matériels, service nuit</i>	<i>Parc APC Khenchela</i>	69
Tableau N° 04	<i>Répartition des secteurs de collecte en fonction des moyens humains et matériels : Jour</i>	<i>Par APC Khenchela</i>	71
Tableau N° 05	<i>Estimation quantitative des déchets solides urbains dans la ville de Khenchela</i>	<i>parc APC Khenchela</i>	72
Tableau N° 06	<i>Engins de collecte et leur tonnage</i>	<i>Parc APC Khenchela</i>	74
Tableau N° 07	<i>Déchets d'abattoir</i>	<i>Abattoire communale</i>	76
Tableau N° 08	<i>Estimation quantitative des déchets de soin</i>	<i>DSP Khenchela</i>	77
Tableau N° 09	<i>Bilan quantitatif de tous les déchets solides urbains générés par la ville de Khenchela</i>	<i>Inspection de l'environnement</i>	79
Tableau N° 10	<i>Impacts écologiques des activités liées au traitement des déchets solide</i>	<i>Séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides Alger 2000</i>	189
Tableau N° 11	<i>Estimation du nombre de récupérateur informelle dans quelques grandes villes du monde</i>	<i>http://fr.wikipedia.org/wiki/recupérationinformelle</i>	229

LISTE DES FIGURES

Figure	Titre	Sources ou auteurs	Page
Figure N° 01	Composition des déchets ménagers de la ville de Khenchela	Inspection de l'environnement	75
Figure N° 02	Volume annuel des déchets ménagers produit dans le monde	Algérie environnement N°03 Page 28 (2000)	183
Figure N° 03	Impact d'une décharge sur l'environnement	Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000	205
Figure N° 04	Type d'incinération	Auteur	218
Figure N° 05	Élimination écologique des déchets ménagers	Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000	222
Figure N° 06	Diagramme ternaire de tanner	Schéma directeur de la gestion des déchets solides de la commune de Skikda	176

LISTE DES PLANCHES

<i>Planches</i>	<i>Titre</i>	<i>Sources ou auteurs</i>	<i>Page</i>
<i>Planche N° 01 (carte)</i>	<i>Wilaya de Khenchela et ses communes : Découpage administratif</i>	<i>Tourisme CD multimédia Khenchela</i>	<i>41</i>
<i>Planche N° 02 (photo)</i>	<i>Vestige du passé historique de la ville</i>	<i>Tourisme CD multimédia Khenchela</i>	<i>44</i>
<i>Planche N° 03 (photo)</i>	<i>Caractéristiques naturelles</i>	<i>Tourisme CD multimédia Khenchela</i>	<i>56</i>
<i>Planche N° 06 (photo)</i>	<i>Logement collectif HLM type colonial*</i>	<i>Auteur</i>	<i>60</i>
<i>Planche N° 05 (photo)</i>	<i>Infrastructure thermique et touristique de khenchela</i>	<i>Tourisme CD multimédia Khenchela</i>	<i>55</i>
<i>Planche N° 25 (photo)</i>	<i>Typologie d'habitat</i>	<i>Auteur</i>	<i>61</i>
<i>Planche N° 07 (photo)</i>	<i>Type de Dispositif de la précollecte</i>	<i>Auteur</i>	<i>64</i>
<i>Planche N° 08 (photo)</i>	<i>Khenchela vue générale par satellite</i>	<i>Google earth</i>	<i>42</i>
<i>Planche N° 09 (photo)</i>	<i>Engins de collectes</i>	<i>Auteur</i>	<i>68</i>
<i>Planche N° 10 (photo)</i>	<i>personnel du service de nettoyage</i>	<i>Auteur</i>	<i>70</i>
<i>Planche N° 11 (photo)</i>	<i>Organigramme de l'organisation de collecte au niveau de Khenchela</i>	<i>Parc APC Khenchela</i>	<i>66</i>
<i>Planche N° 13 (photo)</i>	<i>Déchets dangereux demandant un traitement spécial (abattoir, soins)</i>	<i>Auteur</i>	<i>78</i>
<i>Planche N° 14 (photo)</i>	<i>Type de déchets rencontrés au niveau du centre urbain</i>	<i>Auteur</i>	<i>93</i>
<i>Planche N° 15 (photo)</i>	<i>Impacte de la décharge communale sur l'environnement</i>	<i>Auteur</i>	<i>87</i>

<i>Planche N° 16 (photo)</i>	<i>La décharge communale</i>	<i>Auteur</i>	<i>82</i>
<i>Planche N° 17</i>	<i>Situation de la décharge intercommunale par rapport à la commune de Khenchela et de Baghai</i>	<i>Pdau intercommunal de Khenchela</i>	<i>165</i>
<i>Planche N° 18</i>	<i>CET intercommunale de Baghai engins affectes</i>	<i>Inspection de l'environnement</i>	<i>169</i>
<i>Planche N° 19 Plan</i>	<i>Vue en plan général de CET</i>	<i>BET Badis Fateh Khenchela</i>	<i>166</i>
<i>Planche N° 20</i>	<i>Vue en plan partiel de CET</i>	<i>BET Badis Fateh Khenchela</i>	<i>167</i>
<i>Planche N° 21</i>	<i>Unité de récupération et recyclage à Khenchela</i>	<i>Auteur</i>	<i>171</i>
<i>Planche N° 22</i>	<i>Type de produit récupéré à Khenchela</i>	<i>Auteur</i>	<i>172</i>
<i>Planche N° 23</i>	<i>Décharge sauvage touchant tous les espaces</i>	<i>Auteur</i>	<i>126</i>
<i>Planche N° 24</i>	<i>Plan d'aménagement CET Baghai détail partie administrative</i>	<i>BET Badis Fateh Khenchela</i>	<i>168</i>
<i>Planche N° 25</i>	<i>Typologie d'habitat</i>	<i>Auteur</i>	<i>61</i>
<i>Planche N° 26</i>	<i>Type de voirie rencontré au niveau des cités populaires</i>	<i>Auteur</i>	<i>120</i>
<i>Planche N° 27</i>	<i>Type d'aménagement touchant les espaces résiduels / et radication des dépôts sauvages</i>	<i>Auteur</i>	<i>160</i>
<i>Planche N° 28</i>	<i>Etat de la voirie au niveau de la ville de Khenchela</i>	<i>Auteur</i>	<i>104</i>

INTRODUCTION :

" Le monde contient bien assez pour les besoins de chacun mais pas assez pour la cupidité de tous " .

MAHATMA GHANDI

Depuis la nuit des temps et l'homme vivait en parfait équilibre avec son milieu naturel et urbain et malgré ses interventions parfois agressives sur son environnement, celui-ci a eu toujours le dessus et l'équilibre écologique a été préservé néanmoins jusqu'à l'apparition de la machine conséquence directe de la révolution industrielle où la mécanisation des moyens et outils de production ainsi que l'intensification des modes d'exploitation des ressources naturelles ont contribué à la fragilisation de cet équilibre causant ainsi des pollutions à répétition et mettant en péril non seulement le devenir de la génération actuelle mais hélas celui des générations futures aussi .

Donc, il est impératif de se soucier d'avantage et dans l'immédiat de la préservation et de la gestion des ressources naturelles dans le strict respect de l'environnement par un développement socio-économique fiable qu'on appelle tout simplement le développement durable qui associe le progrès économique et social au respect rigoureux de l'environnement.

" Le développement durable consiste à faire en sorte que le développement économique reste viable à long terme, sans être remis en cause par les effets qu'il peut lui-même provoquer, en particulier les pollutions et l'épuisement des ressources naturelles et que le progrès ne se retourne pas contre lui-même "
DESACHY 1996

" Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité pour les générations futures de satisfaire les leurs "
RAPPORT BRUNTHLAND 1987

Alors, et dans le souci tant socio-économique qu'environnemental, la gestion des déchets solides urbains et des produits naturels et industriels et de leur valorisation doit s'inscrire dans le contexte de la limitation du gaspillage et de la

dégradation de ces ressources naturelles ainsi que la diminution des dangers causés à l'environnement et leur impact sur la santé publique. Ainsi l'enjeu économique est de taille avec ces montagnes de déchets qui ne cessent d'augmenter en quantité et en nocivité et surtout de la difficulté accrue à les éliminer. A cet effet, plusieurs pays de par le monde et plu particulièrement les plus développés ont dores et déjà engagé des processus de gestion rationnelle et efficace de ces déchets en se dotant bien sur des moyens matériels et humains et surtout un savoir faire technologique et un désir tenace quand à la prise en charge totale et sérieuse du problème de l'environnement dans tous ses aspects.

A l'opposé et dans les pays du tiers monde en général et dans notre pays en particulier, la situation est plus que déplorable voire catastrophique.

Avec une croissance démographique galopante, une croissance urbaine chaotique et un bouleversement radical du mode de vie et de consommation, la répercussion générée sur l'environnement naturel et urbain est plus que préoccupante surtout par l'accroissement des problèmes de gestion de ces déchets ; un vrai casse tête pour nos gestionnaires et une source d'inquiétude permanente pour les écologistes et les professionnels de la santé publique.

La ville de Khenchela, sujet de notre étude était,et à une époque très récente, une ville propre et écologique de par sa situation géographique au cœur des Aurès et de par son site merveilleux entouré d'une forêt urbaine et sauvage à la fois, et qui a subit et de plein fouet les aléas de la pollution , conséquence directe du problème d'élimination de ces déchets qui deviennent de plus en plus préoccupants vu leur impact sur l'environnement et sur la santé de chaque citoyen ,alors , qu'il existe bel et bien un organisme actif et formel chargé de la gestion de ces déchets , mais vu les moyens matériels dérisoires et l'effectif réduit de son personnel ainsi que son manque de formation adéquate à ce genre de gestion ,il essaye comme il peut , la collecte d'une partie des déchets générés par les ménages , les services sanitaires , les commerces , les administrations ainsi que les rares industries en activité pour les transférer tout simplement à la décharge publique sans pour autant les éliminer et procéder ensuite à leur incinération causant ainsi des maladies respiratoires et virales d'une part et une atteinte à l'image urbaine de la ville et la nature avoisinante d'autre part .

Nonobstant l'intervention d'un autre organisme informel qui active dans le domaine de la collecte ciblée de certains produits et emballages en plastique, et en autres métaux, pour un éventuel traitement et recyclage, en contribuant ainsi à l'embauche de quelques personnes et à l'élimination d'une infime partie de ces déchets du décor urbain et préserver néanmoins l'environnement de leur impact.

Mais hélas et malgré son intérêt l'effet n'est pas à la hauteur des espérances escomptées.

PROBLEMATIQUE :

" C'est une triste chose de songer que la nature parle et que le genre humain ne l'écoute pas ".

VICTOR HUGO

La ville de Khenchela croule sous ses déchets.

- Ces déchets qui nuisent et dévalorisent l'image de la ville.
- Ces déchets qui par leur présence quotidienne envahissent chaque espace et arrivent jusqu'aux seuils de nos portes, agressent même le site écologique et la forêt urbaine : fierté de la ville.
- Ces déchets qui par leur quantité et surtout leur nocivité génèrent et à grande échelle des maladies infectieuses telles : les allergies respiratoires et les hépatites virales très répandues depuis une décennie conséquence de la proximité de la décharge communale de la ville et de son impact néfaste sur la santé publique.

Alors et devant ces constats amers, une question simple et légitime s'impose :

Comment gérer écologiquement et économiquement les déchets solides urbains de la ville de Khenchela dans une optique socio économique et environnementale durable ?

Cette question nous mène à la vérification de quelques hypothèses que nous essayerons de développer tout au long de notre étude et pour palier à cette situation critique nous envisagerons comme solutions à ces problèmes:

1. Participation active des organismes privés par une concession de la collecte et l'élimination des déchets ainsi que l'exploitation de la décharge contrôlée ou C.E.T non fonctionnel encore.

2. Opter pour une technique d'élimination et de traitement appropriés à la qualité de ces déchets par la méthode de compostage, recyclage ou d'incinération ciblée.

A travers ce questionnement, on va tenter et tout au long de notre étude à décortiquer les éléments et les mesures les plus rationnelles et efficaces susceptibles de nous guider vers les solutions convenable à ces préoccupations majeures.

OBJECTIF DE L'ETUDE :

A partir des constats in situ et des investigations entreprises auprès des différents service et organismes liés étroitement au problème de gestion des déchets et de leurs impacts sur l'environnement naturel et urbain de la ville de Khenchela nous allons essayer de comprendre les causes exactes de ce déficit et dépister les actions objectives et concrètes à mener pour en arriver à établir une gestion rationnelle efficace et compatible avec l'état des conditions et des capacités locales afin de préserver l'image écologique de cette ville et la santé de chaque citoyen où l'introduction d'un nouvel concept de gouvernance dans l'esprit des acteurs de la ville assurera la durabilité économique sociale et environnementale de celle ci.

LE POURQUOI DU CHOIX ?

Le problème de l'environnement est à l'ordre du jour .les méfaits des nuisances dus au spectre de la pollutions sont là, à l'échelle planétaire et ils sont dévastateurs surtout au niveau des grandes concentrations humaines .Notre pays n'est pas épargné et même ses régions les plus reculées sont touchées de plein fouet, et la pollution y est devenu monnaie courante. Et comme étant un adepte de l'environnement soucieux du devenir de notre patrimoine naturel et comme étant natif de Khenchela, cette ville qui, à une époque très récente se vantait de sa propreté et de son site écologique des plus merveilleux du pays, se voit aujourd'hui hélas mille fois martyrisée par la prolifération des agents de pollution à savoir ces déchets qui ne cessent d'envenimer son environnement naturel èt urbain. En observant cette dégradation chacun constate les liens étroits entre la présence de ces détritux et la qualité dégradante de la vie de chaque citoyen et de l'image de la ville et c'est cette situation qui nous a poussé à orienter notre choix sur ce thème qui

nous espérons nous permettra de transmettre ces cris de détresse à ceux qui détiennent le pouvoir de décision et qui peuvent entreprendre et en urgence des mesures radicales adéquates pour mettre fin à cette situation dégradante de l'environnement et dévalorisante de la ville .

METHODOLOGIE DE TRAVAIL:

Pour arriver à atteindre les objectifs qu'on s'est fixé, il est nécessaire et indispensable d'adopter une méthodologie qui puisera à la fois dans le champ théorico conceptuel de l'environnement, de l'écologie urbaine, et de l'écosystème ainsi que la situation dans la conjoncture actuelle en matière de développement durable, et ceci par une recherche bibliographique aussi diversifiée que possible ,ensuite dresser un bilan et un état de la situation environnementale en Algérie en général et à Khenchela en particulier par l'outil de l'observation in situ , et par des prises de vues dans l'intention d'identifier et de définir les sources de pollution générées par les déchets solides urbains et les atteintes perpétrées contre notre environnement naturel et urbain

Et afin d'éclaircir le sujet ,des discussions ont été établis avec plusieurs organismes et responsables de la gestion des déchets solides urbains et de l'impact des défaillances de celles-ci sur la question environnementale , sur l'image de la ville , et sur le bien être morale et physique du citoyen, où on peut en citer :

- L'Inspection de l'environnement de Khenchela .
- La Commune de Khenchela et le service de nettoyage.
- Le Parc communal .
- La Direction de la santé et de la population .
- Le Service de l'hydraulique .
- Le Bureau d'hygiène de la commune .
- La D.P.A.T .
- La D T P .

Enfin, et dans le but de trouver des solutions aux problèmes liés à cette gestion nous avons entrepris des recherches sur les expériences des pays développés, pour essayer d'en trouver celles qui sont concrètes, compatibles et adaptables à notre contexte local. Ces expériences qui sont le fruit d'un travail de longue haleine

entrepris par ces pays qui ont mis en place des structures solides et employés des techniques avancées dans le domaine de gestion dans tous ses aspects, administratifs, économiques, écologiques, et sociaux.

Le présent travail s'articulera enfin en trois parties

• **La première partie** que nous avons dénommée « Environnement et développement durable » sera consacrée aux investigations théoriques des concepts de l'environnement en général, de l'environnement urbain en particulier et des préoccupations environnementales d'actualité qui ont abouti à l'apparition du concept du développement durable, ce concept, qui non seulement met en évidence l'antinomie entre « développement » et « durable » mais exige l'association de la dimension environnementale à la dimension sociale et économique dans les stratégies gouvernementales de la politique de développement de leur pays.

• **La seconde partie** que nous avons intitulée « La gestion de la collecte des déchets solides de la ville de Khenchela » sera consacrée à l'investigation du terrain d'étude pour la collecte de toutes les données relatives à la gestion, à l'organisation de la collecte et à l'élimination de ces déchets dans la ville, afin d'identifier toutes les lacunes et défaillances qui entachent la gestion ainsi que les impacts qu'elles génèrent sur l'environnement urbain et sur la santé publique ainsi que les solutions entreprises jusque là dans ce domaine.

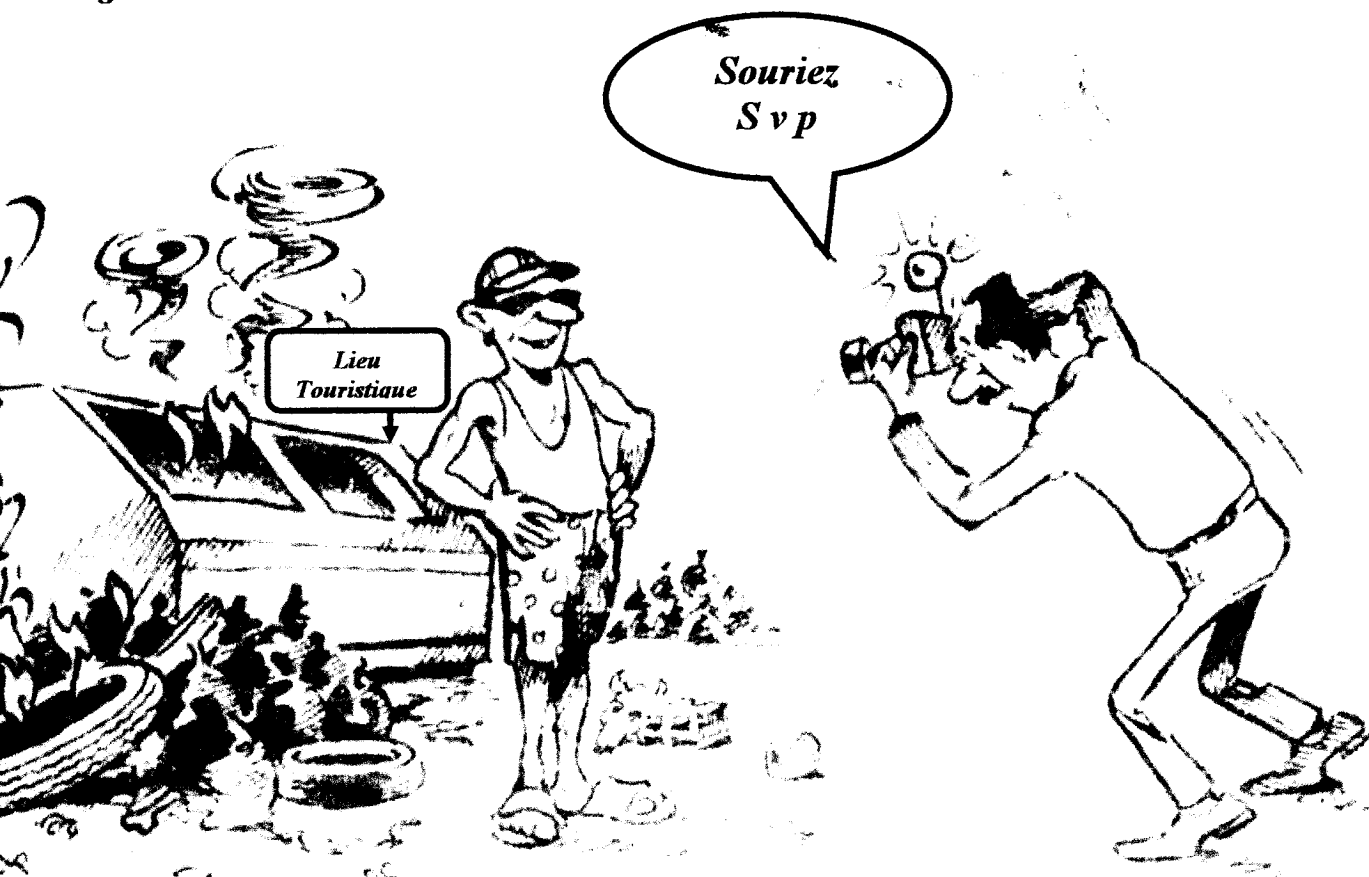
• **La troisième partie** enfin et que nous avons dénommée « les nouvelles techniques de traitement et d'élimination des déchets de par le monde et en Algérie, sera consacrée à l'investigation dans le domaine très vaste de la gestion des déchets solides à travers le monde et plus particulièrement dans le domaine des techniques employées pour le traitement et l'élimination de ces déchets

Aussi il est question de retenir les solutions qui peuvent s'avérer bénéfiques voire compatibles et adaptables à notre contexte national et surtout local

Des recommandations et orientations seront édictées pour tenter de présenter des solutions simples et pratiques afin de contribuer à la préservation minime soit-elle de cet environnement durement touché par nos pratiques égoïstes et indignes.

D'autres éléments seront représentés en annexes pour l'enrichissement du sujet traité.

L'Algérie Arrache Avec Honneur et Mérite L'avant dernière place (Touristiquement)



Source : Ayoub@ElKhabar.Com

Première Partie :

L'environnement et le développement durable

INTRODUCTION :

Nous vivons dans un monde où l'environnement est fortement dégradé .Notre planète terre subit les affres de la pollution généralisée. De nos jours depuis que l'industrialisation a multiplié les produits et que l'explosion démographique met une très forte pression sur l'environnement, le mot ENVIRONNEMENT s'est spécialisé , et la notion de POLLUTION est généralement associée à une action humaine .L'effet de serre , la couche d'ozone ,la déforestation ,le changement climatique ,et autant de désastres , poussent les scientifiques en particulier , les organisations gouvernementales ,les ONG ,et même l'homme de la rue en général à s'inquiéter de la survie même de l'espèce humaine dans les siècles à venir .Et le sommet de la terre tenu en 1992 à Rio De Janeiro est intervenu comme une bouée de sauvetage ,et qui a comme mission de protéger l'environnement et promouvoir le développement à l'échelle planétaire par un nouveau concept intitulé DEVELOPPEMENT DURABLE , qui a comme tâche d'associer le développement économique et social à la protection de l'environnement.

CHAPITRE I: L' ENVIRONNEMENT.

1. L'environnement :

L'environnement est tout ce qui nous entoure c'est l'ensemble des éléments naturels et artificiels au sein duquel se déroule la vie humaine. Lorsque l'on évoque notre perception de l'environnement (social, écologique, politique,...) on doit donc intégrer la dimension de la mondialisation, et penser à l'échelle du monde.

2. Étymologie

La première définition technique anglo-saxonne de « *environment* » est apparue dans les années 1920 : conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur tous les organismes vivants et les activités humaines. Puis l'utilisation du vocable « environnement » s'est développée à partir des années 1960 pour englober et signifier actuellement *les ressources naturelles biotiques (faune, flore) et abiotiques (air, eau, sol) et leurs interactions réciproques, les aspects caractéristiques du paysage et les biens que composent l'héritage culturel.*

L'environnement serait donc à un moment donné le milieu dans lequel l'individu et/ou le groupe évoluent, ce milieu incluant l'air, l'eau, le sol, leurs interfaces, les ressources naturelles, la faune, la flore, les champignons, les microbes et les êtres humains, les écosystèmes et la biosphère.

D'un point de vue plus sociétal, l'Environnement est le milieu physique, construit, naturel et humain dans lequel un individu ou un groupe (une famille, un quartier, une société, une collectivité, une entreprise, Administration, etc.) fonctionne ; incluant l'air, l'eau, le sol, le sous sol, la faune, la flore, les autres organismes vivants, les êtres humains et leurs interrelations.

Dans son acception la plus large et partagée, découlant de son étymologie, le mot Environnement évoque tout ce qui — à un moment donné — est « autour de nous ».

3. Évolution de la perception de l'environnement

L'environnement tel que ressenti au quotidien est de moins en moins naturel ou rural et de plus en plus urbain, construit et contrôlé ;

L'environnement est contrôlé par la collectivité, voire privatisé, mais agit de moins en moins pour l'individu qui le subit de plus en plus ;

L'environnement est moins un objet naturel connu qu'on peut exploiter à merci comme le faisaient le chasseur-cueilleur puis l'agriculteur, le pêcheur, le forestier ou le mineur... Il faisait l'objet d'une exploitation directe par plus de 90 % des gens. Il n'est plus exploité directement que par un faible pourcentage de la population (agriculteurs, pêcheurs, forestiers, exploitants miniers et carriers..). Il fait l'objet d'une exploitation indirecte et souvent délocalisée, moins facile à percevoir ;

L'environnement est de plus en plus perçu comme une ressource finie, qu'on ne considère plus comme inépuisable ou renouvelable à l'infini ;

L'environnement est un bien commun, que nous avons le devoir de léguer aux générations futures

En réalité, le sens du mot varie aussi selon la culture et la catégorie socioprofessionnelle de celui qui l'emploie. Ainsi, un industriel verra d'abord dans le terme *environnement* une référence à « pollution », alors qu'un cadre pensera plutôt « cadre de vie », qu'un artisan ou commerçant pensera « ville », pendant qu'un agriculteur imaginera « voisinage », et un employé « Nature ». Une grande administration (région, département) pensera écosystème, écologie du paysage, Trame verte, alors qu'une petite commune verra la question de la gestion de l'eau et des déchets, ou des nuisances sonores ou de voisinage, ou des espaces verts »... là où le sociologue évoquera l'environnement familial ou de travail...

Le terme *environnement* est pour ces raisons contesté par la majorité des écologistes et écologues, qui y voient notamment une connotation trop anthropocentriste. Ils parleront plutôt — par exemple — d'écosystèmes, de biomes, de biogéographie, de biosphère, voire de symbio sphère.

4. Environnement et politique

En politique, ou dans les milieux associatifs, le terme fait plutôt référence au monde naturel tel que globalement perçu par l'homme, comme ressource, pas, peu, difficilement ou coûteusement renouvelable, et comme subissant les impacts croissants du développement et des pollutions.

- ☒ Il évoque aussi notre qualité de vie.
- ☒ Les efforts visant à limiter la pollution, à réduire le gaspillage énergétique, à améliorer le traitement des déchets etc. est parfois appelé environnementalisme.
- ☒ Le souci humain pour son environnement, entre autres, a créé des mouvements politiques dits « écologistes » ou verts. Ces mouvements envisagent une nouvelle politique, visant à concilier le développement humain et la restauration, la protection et une bonne gestion de l'environnement.

Le terme environnement ne doit pas être confondu avec le terme écologie, qui fait référence à la science des processus et cycles de vie dans le monde naturel, sans se limiter à l'humanité.

Une autre définition, de l'environnement est « le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations », selon la norme ISO 14001:1996.¹

¹ [Http://fr.Wikipedia.org/wiki/environnement](http://fr.Wikipedia.org/wiki/environnement) 2006

CHAPITRE II : L'ENVIRONNEMENT URBAIN.

INTRODUCTION :

A croire les discours des autorités internationale , l'homme sera un urbain à part entière : en l'an 2050 , 70 à 75 % de la population mondiale serait urbaine ; ce qui accentuera encore plus ce cortège de stress , pollutions et nuisances qui menace déjà fortement le devenir des villes .

Face à cette situation alarmante mais révélatrice d'une dégradation profonde de l'environnement urbain. Les défenseurs de l'environnement, les géographes, les écologues et les urbanistes s'interrogent sur la façon de réconcilier le couple : urbanisme / environnement.

1. Environnement urbain

Le thème de l'environnement est une préoccupation mondiale majeure. Elevé au même rang que les droits de l'homme et la pauvreté, il a pris une dimension universelle. Cette mutation s'est réalisée notamment grâce à la conquête de l'espace, qui a bouleversé le rapport des sociétés au monde et plus spécifiquement à la terre, devenue objet limité et fragile, à surveiller et à gérer. La prise de conscience écologiste manifeste une nouvelle perception par l'homme, de plus en plus lucide et organisée, de son environnement, des risques qui le menacent et qui le rendent de plus en plus vulnérable.

Pour près de la moitié de l'humanité l'environnement est d'abord urbain. Parler de développement durable, dans une civilisation où le monde est remodelé et guidé par les villes, renvoie nécessairement à la notion de ville durable. "*Satisfaire les besoins des populations urbaines actuelles, sans compromettre la qualité de la vie des générations futures*", constitue à la fois l'enjeu et le défi du développement du troisième millénaire.

De ce fait autant la question de l'environnement urbain est importante en soi, autant il est crucial de la décrypter comme capteur et révélateur de transformations

fondamentales des sociétés modernes contemporaines à l'échelle particulière de la ville.

Nous essayerons de faire la démonstration que la problématique de l'environnement urbain est capable de rénover la lecture de la ville, plus spécifiquement dans les pays du Sud, tout en contribuant au débat sur le développement. Dans ce sens, l'approche de l'environnement proposée se situe en continuité avec les savoirs acquis sur les villes du Sud. L'objectif est de contribuer à cette connaissance de la ville, pour en permettre une meilleure gestion, dans le sens d'une amélioration des conditions de vie des citoyens, et ainsi de participer au développement des pays du Sud.²

2. L'environnement urbain : un aspect majeur du questionnement actuel sur les agglomérations urbaines

La question environnementale en milieu urbain occupe depuis une dizaine d'années une place de plus en plus notable au niveau des discours politiques et médiatiques, des politiques publiques de la ville, de l'aménagement territorial, de la gestion locale et des pratiques citoyennes. Plus ancrée dans les villes du Nord, elle est émergente dans les PED, à travers un certain nombre d'innovations remarquables. Ce constat, point de départ de la démarche, s'appuie sur les éléments suivants :

- Nombre d'actions, de politiques publiques, de logiques et d'acteurs dans la ville se situent dans le champ environnemental ou s'y réfèrent. On peut citer à titre d'exemples : les mesures de lutte contre la pollution de l'air, l'amélioration de la qualité de l'eau, les projets d'assainissement, la réhabilitation des centres historiques, la gestion des déchets, l'aménagement d'espaces verts.
- On assiste à l'élaboration de nouveaux cadres juridiques et institutionnels spécifiques pour une "gestion rationnelle de l'environnement urbain", ou la promotion d'une "ville durable".
- Pour améliorer les conditions de vie dans les grandes villes du Sud, les ONG et autres institutions internationales promeuvent des innovations et échanges d'expériences sur des pratiques de "bonne gestion environnementale".

² [Http://fr.wikipedia.org/wiki/environnement_urbain](http://fr.wikipedia.org/wiki/environnement_urbain)

• Les expressions "gestion environnementale" ou "ville durable" sont banalisées : on peut le constater dans nombre de documents émanants des villes elles-mêmes ou d'organisations internationales (notamment la Banque Mondiale, OCDE, PNUD, PNUE).³

3. La ville dans la nature et la nature en ville

Un premier ensemble de recherches concerne le rapport entre ville et nature. D'une part la ville est en relation avec son environnement, elle participe à sa structuration, en utilise les ressources (produits agricoles, nappe phréatique, capacité d'épuration du milieu pour l'assainissement) et cet environnement fait peser sur la ville un ensemble de contraintes. D'autre part la nature est dans la ville de part les multiples éléments biologiques présents dans son univers minéral : les arbres, les plantes, les animaux, les virus et les microbes, mais aussi l'homme. Dans ces approches l'analyse est surtout centrée sur le comportement, les densités, la reproduction et l'adaptation des populations animales et végétales en milieu urbain (oiseaux, blattes etc.) L'analyse des différents rôles joués par les espaces verts dans la ville constitue un second aspect abordé. Une troisième catégorie de recherches rassemble les observations impliquant l'hydrologie la pédologie et la climatologie. Les objets centraux sont alors : l'eau, les caractéristiques du ruissellement, des écoulements, de l'évolution des nappes ; la composition et de la formation des sols urbains ; la qualité de l'air.

4. Le risque dans la ville

Il s'agit de l'ensemble des recherches qui se penchent sur les facteurs de risque que constitue le milieu urbain pour la vie, la santé et les activités humaines. Dans la plupart des cas les risques sont analysés tant sous l'angle physique ou physiologique que dans leurs composantes sociales et leurs implications politiques. Dans ces recherches, les études démographiques et épidémiologiques, portant sur les conséquences des nuisances urbaines, la spatialisation des endémies et le stress, occupent une place majeure. Viennent ensuite les analyses de toute une multiplicité de risques :

³ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

- Les risques biologiques générés par les bactéries et les insectes vecteurs de maladies;
- Les risques physico-chimiques, pollution de l'air et de l'eau
- Les risques technologiques liés à la défaillance des réseaux divers et de la pollution industrielle
- Les risques morpho climatiques produits par la croissance urbaine incontrôlée sur des sites inappropriés et provoquant des glissements de terrain
- Les risques naturels tels que les séismes et les éruptions volcaniques ⁴

5. La gestion de la ville

Dans ces études l'environnement est appréhendé comme une nouvelle dimension de la gestion municipale, en termes de gestion proprement dite (services urbains, transports, planification urbaine) ou d'enjeux politico-économiques et sociaux. Pour les gestionnaires de la ville, l'environnement urbain renvoie à un ensemble de secteurs d'interventions sur des éléments physique de la ville qui posent problèmes en termes de production, préservation, évacuation ou circulation : eau, air, transport, espaces verts, etc. Les sujets en sont :

- Les politiques d'approvisionnement en eau, l'assainissement et le drainage des eaux usées, le traitement des déchets urbains
- La planification urbaine et l'usage du sol, les transports, la croissance urbaine ;
- Les multiples enjeux, politiques, économiques, sociaux et physiques de l'élaboration des politiques de gestion de la ville, les acteurs de cette gestion, la démocratisation des modes de gestion et le rôle des questions environnementales dans les politiques publiques

Les angles d'analyse sont : les modes de gestion des services, l'adaptation des techniques mises en oeuvre, l'émergence de technologies dites alternatives et leurs conséquences environnementales ; les facteurs de réduction des risques pour les populations et les activités urbaines, les conditions de protection de la " nature " (espaces verts et paysages urbains), de moindre pression sur le site et de viabilité dans le temps du développement urbain...

⁴ Guenadez M Z, journées de l'environnement 1997 khenchela

Analyser les nouvelles pratiques, gestions et politiques accompagnant la montée des préoccupations environnementales

Le thème environnemental est aujourd'hui une clé de lecture indispensable de la dynamique et de l'innovation des politiques de gestion dans les grandes agglomérations. Ceci est pour la recherche urbaine l'occasion de renouveler l'analyse des politiques urbaines en intégrant les notions conceptuelles qui se rattachent à la problématique de l'environnement urbain proposée ici.

En effet, depuis la conférence de Stockholm (1972) et le Sommet de la Terre de Rio (1992), plans, chartes et agenda ont été élaborés, engageant les Etats signataires à se responsabiliser davantage vis-à-vis de leur environnement. Ces types de convention établissent des modes d'action clairement définis dans le temps et dans l'espace, mettent en jeu des crédits substantiels et créent des partenariats régionaux et des coopérations internationales. Elles ont impliqué pour les Etats adhérents, l'engagement d'une politique d'ensemble reliant l'économie, la gestion du territoire, l'environnement et les préoccupations sociales. Des transformations sensibles ont été repérées particulièrement au niveau des politiques urbaines où la réflexion en terme de durabilité intègre de plus en plus de nouveaux impératifs et de nouvelles contraintes. L'impact de ces nouvelles orientations se fait sentir à différentes échelles et dans de nombreux domaines.

Les villes européennes offrent des exemples très variés, plus ou moins réussis d'" innovation environnementales " pour la " ville durable ". De Dublin à Athènes, les actions novatrices ne se comptent plus dans le domaine des transports, de la réduction de la pollution de l'air, du recyclage des déchets et des eaux usées et leur récupération, de la préservation des tissus historiques. Des slogans tels que "ville sans voiture", "ville verte", ne sont pas demeurés totalement lettre morte. Des expérimentations ont été tentées, de façon variable, selon le contexte urbain, socioculturel et politique de chaque ville. L'ensemble de ces actions environnementales ont généré de nouveaux types de partenariats, associant Etat, collectivités locales, ONG, patrons de l'industrie et citoyens, qui constituent des modes de gestion urbaine innovants, déjà largement diffusés en Europe⁵. Un certain nombre d'indices permettent déjà de saisir des transformations progressives des

⁵ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

politiques urbaines, des modes de production et de consommation des éléments constitutifs de l'environnement urbain.

6. Environnement et urbanisme: de l'antagonisme à la synergie.

Les rapports entre la croissance économique et la protection de l'environnement sont devenus un sujet majeur d'interrogation et de débats dans le monde contemporain. A l'instant des autres pays du Tiers-monde, l'Algérie ne s'est intéressée que tardivement à cet aspect de son développement.

Après la croissance rapide ayant caractérisé les premières années de l'indépendance, un mouvement en faveur de la prise en compte de la dimension environnementale et écologique du développement a fini par s'affirmer de manière définitive avec la création récente d'un ministère de l'environnement relayé à l'échelle des wilayas par les inspections de l'environnement.

Expression nationale d'une préoccupation mondiale, ce mouvement est loin de succomber à un simple phénomène de mode. La protection de la nature, la lutte contre l'urbanisation anarchique des grandes agglomérations urbaines ou la maîtrise des effets d'une industrialisation trop rapide et sans égards suffisants pour l'environnement, sont devenus des enjeux vitaux non seulement dans la protection du milieu naturel ou du cadre de vie du citoyen, mais aussi dans l'efficacité et la rentabilité de toute action de développement économique et social.

Cependant, cet intérêt pour la question ne peut être vraiment efficace sans une définition précise de la notion d'environnement d'un point de vue administratif, législatif et opérationnel. Notre propos est d'essayer de montrer que l'intégration et la conciliation de deux notions souvent antagonistes, celle de l'environnement et de l'urbanisme, constituent la meilleure manière de réaliser cette définition.

En effet dans la mesure où l'environnement est l'expression d'une vision globale des interactions et des relations des êtres vivants entre eux et avec leur milieu, cette branche ne devrait pas être considérée. Elle doit, au contraire constituer un élément fédérateur, éclairant d'une lumière nouvelle le discours et l'action sur la ville.⁶

Cependant, il nous semble difficile d'aborder la dimension urbaine de la question environnementale séparément des autres échelles de développement du pays et

⁶ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

particulièrement l'échelle territoriale, tant il est vrai que la croissance des villes algérienne a été influencée par les décisions macro-économiques à l'échelle de tout le territoire.

Ainsi que précisé plus haut, l'urbanisme en Algérie ne semble pas avoir répondu à une de ses tâches essentielles qui est d'équilibrer, en matière d'utilisation du sol, entre l'intérêt général face à la diversité des intérêts particuliers des constructeurs et des aménageurs qu'ils soient publics ou privés.

Les conditions socio-économiques ayant prévalu au lendemain de l'indépendance ont fait que l'urbanisme en Algérie, loin de constituer un instrument de contrôle du développement en fonction de considérations spatiales ou environnementales, s'est au contraire fait le moteur du développement économique, et particulièrement industriel, dicté par les nécessités de la reconstruction face à l'explosion démographique et aux nouvelles aspirations de la nation algérienne.

Il s'est confondu, au niveau de son échelle d'intervention, avec l'aménagement du territoire, et au niveau de sa nature, avec une série d'action macro-économique destinées à équiper le pays d'un tissu industriel à même d'assurer le développement économique escompte.

Ces actions se sont traduites pour l'essentiel par une industrialisation à outrance de pôles de croissance côtiers, Annaba (El-Hadjar) à l'est, Rouïba au centre et Arzew à l'ouest. Le manque de référence à toute dimension spatiale de ces actions de développement ont conduit aux terres agricoles et de création de disparités régionales.

Les effets néfastes de cette stratégie de développement ne se sont pas arrêtés à l'aspect environnemental, puisque ils se sont également répercutés sur les performances économiques et sociales des sites industriels créés. Ce qui montre que la préoccupation environnementale n'est nécessairement en contradiction avec la rentabilité économique comme le soutiennent certains mais constitue une condition de réussite incontournable de toute action économique.

Le permis de construire.⁷ instrument, par excellence de régulation urbaine n'exerce son contrôle, comme son nom indique, que sur l'aspect constructif des bâtiments

⁷ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

(respect des hauteurs, des alignements, limites de propriété...) et sur les activités devant se dérouler à l'intérieur de ceux-ci.

Cet état de fait ouvrait la voie à l'établissement de toutes sortes d'activités à l'intérieur des zones urbaines quelque soit leur degré de nuisance (vulcanisateur, mécanicien, menuiserie...). En d'autres termes, aucune procédure de contrôle ne garantissait l'examen des activités projetées en fonction de leurs nuisances.

Plus généralement, la notion de nuisance ne bénéficie pas d'une assise culturelle suffisante chez la population citadine algérienne constituée de fraîche date. Aussi, est-il peut-être utile d'éclaircir cette notion de nuisance.

Et ce qui nous intéresse dans notre thème c'est surtout la nuisance visuelle (encore dénommée esthétique) qui hélas est assez répandue. Elle est liée soit à la laideur de l'habitat, soit à l'existence de constructions qui dénaturent le paysage, soit encore à la présence de débris chimiquement inertes mais qui souillent les sites.

Une plage couverte d'emballages rejetés par la mer, la présence dans un espace naturel de nombreux résidus de matières plastiques entraînés par le vent et accrochés aux branchages constituent une nuisance esthétique, bien qu'il n'y ait très généralement aucune pollution chimique associée.

Un autre type de nuisance est constitué par les mauvaises odeurs non associées à des émanations gazeuses toxiques. Cette nuisance, dite olfactive, autrefois circonscrite aux alentours de certaines installations telles que les marchés de fruits et légumes ou certaines installations artisanales ou industrielles, est actuellement de plus en plus présente dans nos cités résidentielles, émanant soit des déchets domestiques soit d'un mauvais fonctionnement du réseau d'assainissement.⁸

7. Environnement et instrument de contrôle:

Il apparaît, à la suite de ce qui vient d'être dit, que les considérations environnementales et particulièrement leur aspect de lutte contre les nuisances et pollutions urbaines doivent constituer l'une des tâches essentielles de l'activité de l'urbanisme dans sa mission de contrôle du développement urbain.

⁸ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

A ce titre, une organisation administrative adaptée ainsi que la mise en place d'instruments de contrôles à même de prendre en charge cet objectif s'avèrent nécessaires.

Concernant l'organisation administrative, une fusion entre les autorités urbanistiques et celles s'occupant d'environnement est souhaitable. En effet, plusieurs pays fonctionnent déjà avec une structure unifiée. En France, par exemple, l'administration de l'environnement fusionnait, en 1978, avec l'ancien ministère de l'équipement et du cadre de vie. Cette réunion politique et administrative entre les services de l'équipement chargés de l'urbanisme et de la construction de grandes infrastructures et les services de la protection du milieu naturel fut un évènement considérable. Elle traduisait la pénétration des idées de l'environnement dans les administrations traditionnelles et ne faisait que refléter l'influence croissante du droit de l'environnement sur le droit de l'urbanisme.

De la même manière, en Grande-Bretagne, toutes les activités d'urbanisation et de planification urbaine dépendent du ministère de l'environnement (Département of Environment ou DoE).

Désormais, l'urbanisme et l'aménagement du territoire devront prendre en considération la lutte contre les pollutions et la protection des équilibres écologiques.

Concernant les instruments de contrôle en face à l'incapacité du permis de construire à assurer cette tâche, il devient urgent de prévoir un instrument d'urbanisme qui réglerait les activités urbaines en fonction des nuisances qu'elles pourraient engendrer. Cet instrument s'appellerait "permis d'activité" et s'appuierait sur l'établissement de normes sous la forme de seuils ou de valeurs limites concernant aussi bien la quantité que l'intensité des nuisances.

L'établissement de ces normes nécessite un important travail de mesure faisant intervenir plusieurs domaines de compétences allant de la biologie à l'ingénieur acousticien en passant par plusieurs autres spécialités. L'activité d'urbanisme ou d'environnement nécessiterait donc une approche pluridisciplinaire et intégrée.

Outre cet instrument à caractère normatif, il est à prévoir un certain nombre de sanctions pénales concernant l'acte pollueur en lui-même, d'une activité en l'absence

d'autorisation, le dépassement des seuils de tolérance... chacun s'accorde pourtant à souligner la faible effectivité du droit pénal en la matière.

Une approche toute différente vise à influencer sur le comportement des agents économiques au moyen de mécanismes indicatif ou dissuasifs. Il en existe deux sortes : les taxes , les redevances , les subventions ou les aides permettent d'influer sur les comportement , en même temps que de financer des équipements préventive des installations d'épuration ou d'incinération par exemple .

Cette approche incitative ne devrait pas concerner les seuls agents économiques, mais se généraliser au grand public tant il est vrai que les dimensions culturelles et sociales de la question environnementale constituent l'élément fondamentale sans lequel toute action en ce sens demeurerait vaine . Cette attente semble d'autant plus légitime qu'elle prend place dans un contexte économique en plein mutation mais est aussi liée à l'aspiration de notre pays.⁹

⁹ Guenadez M Z journées de l'environnement 1997 khenchela

CHAPITRE III : LE DEVELOPEMENT DURABLE

1. Développement durable : définition et enjeux

Le "développement durable " est, selon la définition proposée en "1987" par la commission mondiale sur l'environnement et le développement (commission Brundtland) ou rapport "notre avenir commun " commandé par l'ONU à madame GRO HARLEM BRUNDTLAND) alors 1^{er} ministre de NORVEGE et président de la commission environnement de l'ONU "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs". Deux concepts sont inhérents à cette notion: le concept de "besoin", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir". (Rapport Brundtland).

L'environnement est en effet apparu à partir des années 70 comme un patrimoine essentiel à transmettre aux générations futures et le philosophe Hans Jonas a exprimé cette préoccupation dans son livre le principe responsabilité (1979). Au sommet de la terre, à Rio de Janeiro en 1992, la définition Brundtland, axée prioritairement sur la préservation de l'environnement et la consommation prudente des ressources naturelles non renouvelables, sera modifiée par la définition des "**trois piliers**" qui doivent être conciliés dans une perspective de développement durable: le progrès économique, la justice sociale et la préservation de l'environnement.

On dit quelquefois aussi en français développement "soutenable". La soutenabilité ou la durabilité est le caractère de ce qui respecte le mieux les principes de développement durable.

Postes relativement importants dans leurs pays respectifs et qui souhaitent que la recherche s'empare du problème de l'évolution du monde pris dans sa globalité pour tenter de cerner les limites de la croissance.

1972: le club de Rome publie le rapport Halte à la croissance rédigé à sa demande par une équipe de chercheurs du Massachusetts Institute of Technology. Ce rapport donne les résultats de simulations informatiques sur l'évolution de la population

humaine en fonction de l'exploitation des ressources naturelles, avec des projections jusqu'en 2100.¹⁰

Il en ressort que la poursuite de la croissance économique entraîne au cours du XXI^e siècle une chute brutale des populations à cause de la pollution, de l'appauvrissement des sols cultivables et de la raréfaction des ressources énergétiques.

1972 : (16 juin): une conférence des nations unies sur l'environnement humaine à Stockholm expose notamment l'écodéveloppement, les interactions entre écologie et économie, le développement du sud et du nord.

1987 (avril) : une définition du développement durable est proposée par la commission mondiale sur l'environnement et le développement (rapport Brundtland).

1992 (3 au 14 juin) : le sommet de Rio consacre le terme et le concept passe dans le grand public. Adoption de la convention de Rio et naissance de l'Agenda 21.

Les catastrophes industrielles de ces trente dernières années (Tchernobyl , Seveso, Bhopal, Exxon Valdez, etc.) ont interpellé l'opinion publique et les associations telles que Greenpeace

2002 (26 août au 4 septembre) : sommet de Johannesburg : en septembre, plus de cent chefs d'états, plusieurs dizaines de milliers de représentants gouvernementaux d'ONG ratifient un traité prenant position sur la conservation des ressources naturelles et de la biodiversité. Quelques grandes entreprises françaises sont présentes.

2005: entrée en vigueur du protocole de Kyoto.

Les enjeux :

Historiquement, le mode de pensée qui est à l'origine de la Révolution industrielle du XIX^e siècle a introduit des critères de croissance essentiellement économiques. On retrouve ces critères dans le calcul du produit national brut, dont l'origine remonte aux années 1930.

¹⁰ [Http://fr.wikipedia.org/wiki/dveloppement_durable](http://fr.wikipedia.org/wiki/dveloppement_durable)

Economique : performance financière "classique", mis aussi capacité à contribuer au développement économique de la zone d'implantation de l'entreprise et à celui de tous échelons.

Social : conséquences sociales de l'activité de l'entreprise au niveau de tous ces échelons : employés (conditions de travail, niveau de rémunération,...), fournisseurs, clients, communautés locales et société en générale.

Environnement : compatibilité entre l'activité de l'entreprise et le maintien des écosystèmes. Il comprend une analyse des impacts de l'entreprise et de ses produits en terme de consommation de ressources, production de déchets, émission polluantes...

Des corrections ont été apportées à la fin du XIX^e siècle sur le plan, avec l'apparition d'associations à vocation sociale et du syndicalisme. L'expression "économique et social" fait partie du vocabulaire courant.

Les pays développés "souvent appelés pays du nord) ont pris conscience depuis les années 1970 que leur prospérité est basée sur l'utilisation intensive des ressources naturelles, et que par conséquent, outre l'économique et le social, un troisième aspect a été négligé : celui de l'environnement.

Il est maintenant évident que le modèle de développement occidental n'est pas variable sur le plan environnemental, ce modèle ne permet pas de durer et de se développer. Par exemple le changement climatique dû aux émissions de gaz à effet de serre qui provoque la fonte des glaciers, des glaces des pôles, la montée des eaux... il en résulte aussi une augmentation des inondations et des sécheresses. Le développement occidental provoque aussi des pollutions. Elle provoque aussi la destruction d'écosystèmes soit par le changement climatique comme par exemple la fonte du pôle nord, soit due à l'exploitation de ressource naturelle comme par exemple le forêt équatorial. Elle provoque une perte inestimable en terme de biodiversité aussi au niveau d'espèces végétales que animales. Enfin, elle provoque la raréfaction des énergies fossiles et des matières premières (imminence du pic pétrolier) et des matières premières, etc.).

L'empreinte écologique dépasse la capacité biologique de la terre depuis le milieu des années 1970.

Au problème de viabilité s'ajoute un problème d'équité : il est à craindre que le souhait d'évolution des pays sous-développés (souvent appelés pays du sud) vers un état de prospérité similaire, édifié sur des principes équivalents, n'implique une dégradation encore plus importante de la biosphère.

Comme il n'est évidemment pas question d'empêcher la population des pays pauvres d'atteindre le niveau de confort des pays développés, l'idée du développement durable est de définir des schémas qui concilient les trois aspects économiques, sociaux et environnementaux.

2. Le Développement Durable, c'est quoi ?

Le « développement durable » est, selon la définition proposée en 1986 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le Rapport Brundtland :

« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de " besoins ", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.»

Autrement dit, il s'agit d'affirmer une double identité :

- Dans l'espace : chaque habitant de cette terre a le même droit humain aux ressources de la Terre ;
- Dans le temps : nous avons le droit d'utiliser les ressources de la Terre mais le devoir d'en assurer la pérennité pour les générations à venir.

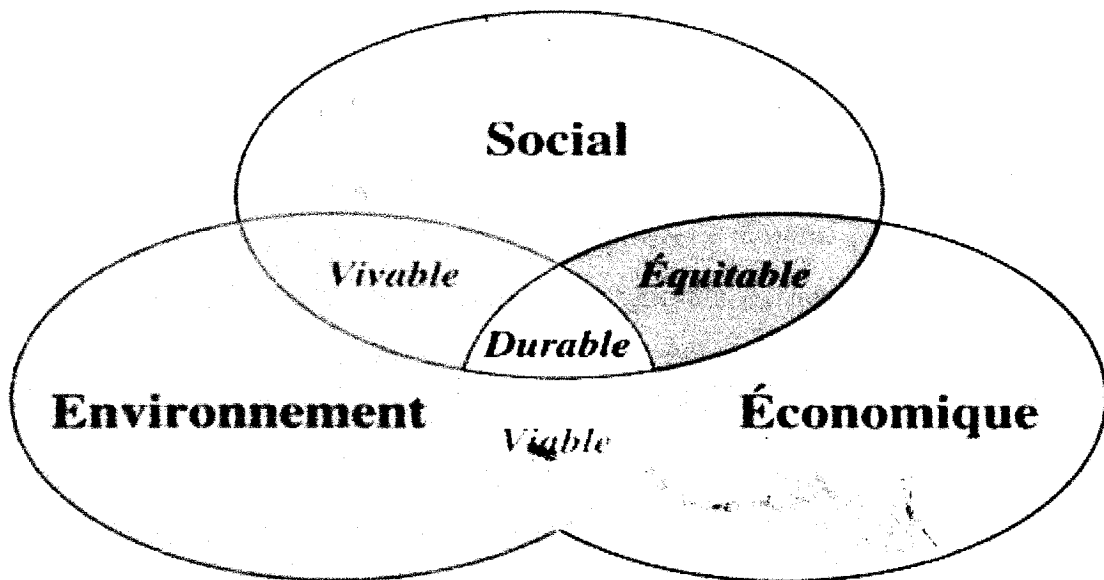


Schéma du développement durable : à la confluence de trois préoccupations, dites :

"Les trois piliers du développement durable".

3. Les principes fondateurs du développement durable :

- **L'homme au cœur du développement :** le développement durable place l'être humain au cœur des processus de développement et propose de conjuguer l'efficacité économique, les équilibres sociaux et la préservation des ressources.

- **La solidarité dans le temps et l'espace :** les politiques conçues et mises en œuvre aujourd'hui doivent préserver les capacités des générations futures à assurer leur propre développement. La lutte contre la pauvreté et l'instauration d'échanges internationaux plus équitables sont deux composantes essentielles du développement durable.

- Les principes de responsabilité, de prévention et de précaution : la notion de responsabilité conduit à concevoir les modes de production et de consommation et à analyser les investissements, dans l'objectif de réduire les impacts des activités sur les écosystèmes, sur la santé, sur l'économie.

- La gouvernance : construire une démocratie fondée sur l'adhésion et la participation à un projet : le développement durable introduit la nécessité d'une concertation avec les grands groupes sociaux concernés, avant toute prise de décision engageant les populations et leur devenir.

- Le renouvellement de l'action politique : le développement durable suppose d'agir en transversalité et de décloisonner les différents domaines d'intervention de la collectivité, d'intervenir aux échelles d'action pertinentes. Il incite à la transparence et à l'évaluation de l'action.

4. Les objectifs du développement durable

Le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement insiste sur la nécessité de protéger la diversité des gènes, des espèces et de l'ensemble des écosystèmes naturels terrestres et aquatiques, et ce, notamment, par des mesures de protection de la qualité de l'environnement- par la restauration, l'aménagement et le maintien des habitats essentiels aux espèces ainsi que par une gestion durable de l'utilisation des populations animales et végétales exploitées.

Durabilité / soutenabilité

Certains préfèrent parler de développement soutenable, c'est-à-dire ce que notre environnement peut supporter sur le long terme. Ce serait aussi une traduction plus littéraire du terme anglophone sustainable développement.

Cependant, le concept de durabilité n'a pas à être dépendant d'un simple aspect de traduction d'une langue à l'autre. Les tenants du terme « durable » préfèrent insister sur la notion de durabilité (cohérence entre les besoins et les ressources globales de la terre sur le long terme) plutôt que sur l'idée d'une recherche de la limite jusqu'à laquelle la Terre sera capable de nous supporter sans dommage.

D'autres récusent le concept même de développement économique et préfèrent parler d'utilisation durable, voire, en s'inspirant des travaux de Nicholas Georgescu-Roegen, de décroissance durable.

Soutenabilité forte/faible

Il existe deux conceptions sur la soutenabilité :

- L'une n'admet pas que le capital naturel soit amputé au détriment des générations futures,
- L'autre tolère une amputation du capital naturel, à condition que cette amputation soit substituée par un capital de connaissances.

Les tenants de la soutenabilité forte sont plutôt les ONG, surtout environnementales, les associations,...

Les tenants de la soutenabilité faible se situeraient plutôt dans les milieux dirigeants des entreprises et dans les milieux économiques et financiers, bien qu'il soit difficile de généraliser.¹¹

5. Limites et dérives du concept

Comme tous les concepts, le développement durable trouve aussi ses limites. En effet, la société capitaliste, dans laquelle nous sommes, a su redistribuer les dividendes de la production à l'économie (sous la forme de réinvestissements) et au social (hausse du revenu des salariés) pendant toute son existence. La balance entre ses deux pôles s'est réalisée au gré des diverses luttes sociales et des convictions politiques des dirigeants.

Mais comment prendre en compte l'environnement dans cette balance alors que l'équilibre entre le social et l'économique est déjà actuellement dans une impasse ?

- **Premier risque.** Maintenant, le concept de développement durable peut aussi dériver vers une vision malthusienne de notre société. Pourquoi les pays riches, maintenant développés, imposeraient-ils aux pays en voie de développement une vision limitative de leur développement ? Le concept est bon, ses objectifs louables, mais il sert peut être à justifier une politique protectionniste de certains pays

<http://fr.wikipedia.org/wiki/environnementurbain>¹¹

craignant une trop grande concurrence. En pratique, les pays développés ne se privent pas de commercer avec la Chine, malgré les risques de dérive de l'empreinte écologique de celle-ci.

- Un deuxième risque est celui d'une communication mal équilibrée. Soit la communication ne serait pas suivie d'actions, dans le domaine de l'innovation par exemple, et l'entreprise se fragiliserait par rapport à ses concurrents plus innovants. Soit au contraire la communication dévoilerait trop d'informations confidentielles. Dans les deux cas. La cohérence de l'organisation et la compétitivité de l'entreprise en pâlieraient dans le contexte de la révolution Internet.

- Un troisième risque est celui d'une dérive vers des modèles de soutenabilité faible, c'est-à-dire admettant la substitution du capital naturel par un capital de connaissances. Ce modèle est souvent celui des organismes américains en particulier, surtout au niveau fédéral ou de leurs ramifications mondiales. Ce risque se traduit par la constitution de réseaux d'innovation pilotés en dehors de l'Europe qui risqueraient de déstabiliser les institutions des Etats européens (recherche, universités...).

- Un quatrième risque, plus pernicieux encore, est souligné par le philosophe André Comte Sponville. Celui-ci craint que l'éthique d'entreprise créée haut et fort dans les colloques, au nom de l'intérêt (en fait de l'entreprise) ne masque en fait le manque d'une morale plus large. En pratique- la fluidité des flux d'informations et financiers de la Mondialisation aboutit à une multiplication des investissements étrangers non contrôlés. Cela peut court-circuiter les actions coordonnées européennes, dans le domaine politique et juridique en particulier, du fait de biais culturels et de rigidités administratives des Etats. Comte Sponville en conclut à la nécessité d'une morale dépassant le cadre de l'entreprise (les quatre ordres). Une réorganisation du droit paraît en outre nécessaire.

• **Un cinquième risque** vient de l'accaparement, par les puissances qui maîtrisent les Technologies de l'information des mécanismes de normalisation et de régulation internationaux. De ce fait, les plus riches risquent d'imposer un modèle qui aboutit de fait à une répartition encore plus injuste des savoirs, et par conséquent des ressources naturelles. Le logiciel dit, open source et les sociétés ou organisations favorisant sa mise en oeuvre peuvent peut-être contribuer à réduire ce risque.

• **Un sixième risque** est que les critères d'évaluation soient mal équilibrés et croisés entre l'environnement, le social, et l'économique, ou bien la mise en oeuvre de modèles globaux biaisés (retour à des utopies ou certaines formes d'idéologies,...). Par exemple, le biais environnemental peut masquer d'autres carences.

• **Un septième risque** est que le label « développement durable » soit récupéré pour appuyer de plus en plus de politiques ou d'actes n'ayant aucun rapport avec la notion même, ou s'y rattachant d'une façon très superficielle. Par exemple, le « tourisme durable », application au tourisme du concept de développement durable, a tendance à être un tourisme d'élite qui, au nom du respect de l'environnement, dresse une barrière sociale en augmentant le tarif des séjours afin de « préserver l'environnement », oubliant le volet social.

• **Un huitième risque** est que les analystes financiers chargés d'évaluer les rapports de développement durable des entreprises ne disposent pas de la formation nécessaire sur les concepts de développement durable, et qu'ils ne disposent pas des outils d'analyse adaptés (structuration).

• Enfin, le concept de développement durable véhicule explicitement le choix du développement. La Terre étant par nature limitée (en taille, en ressources...)- la croissance, pour ceux qui l'assimilent au simple développement industriel traditionnel, serait elle-même forcément limitée. Les problèmes qui amènent certains à parler de développement durable partent de l'idée que nous atteindrions rapidement ces limites. A notre rythme de consommation actuelle des ressources, elles seraient atteintes dans dix à vingt ans pour certaines ressources (principalement, mais pas seulement, le pétrole), et cela au prix de désordres

croissants au caractère largement irréversible (dérèglement climatique) : d'où l'emploi du terme « **développement soutenable** », qui met en évidence l'antinomie entre « développement » et « durable ». La fin supposée des ressources énergétiques abondantes (qui suppose abusivement l'absence de nouvelles découvertes scientifiques en ce domaine) signerait la fin de notre civilisation industrielle. Ce qui ne condamnerait d'ailleurs en aucune façon la croissance économique, laquelle est engagée depuis plusieurs décennies dans un Pour beaucoup, le concept de développement durable est réducteur et ce n'est pas parce qu'une démarche cherche à s'inscrire dans la durée qu'elle est nécessairement bonne pour l'humanité: "les blockhaus présents sur le littoral atlantique sont on ne peut plus durable et ils furent édifiés pour protéger un Reich qui entendait durer mille ans". Le développement ne doit pas seulement être durable d'un point de vue économique et écologique, il doit également être soutenable tant sur le plan social que moral. Il nécessite de ce fait que l'on mette un terme à l'effarante montée des inégalités qui caractérisent notre mode actuel de croissance.¹²

6. L'Agenda 21

En 1992, lors du sommet de la Terre de Rio, 173 pays adoptent l'Action 21 ou Agenda 21. C'est une déclaration qui fixe un programme d'actions pour le XXI^e siècle dans des domaines très diversifiés afin de s'orienter vers un développement durable de la planète. Ainsi, Action 21 énumère quelques 2500 recommandations concernant les problématiques liées à la santé, au logement, à la pollution de l'air, à la gestion des mers, des forêts et des montagnes, à la désertification, à la gestion des ressources en eau et de l'assainissement, à la gestion de l'agriculture, à la gestion des déchets. Aujourd'hui, le *programme Action 21* reste la référence pour la mise en œuvre du développement durable au niveau des territoires. Dans le cadre du chapitre 28 de cet Agenda 21, les collectivités territoriales sont invitées, en s'appuyant sur les partenaires locaux que sont les entreprises, les habitants et les associations, à mettre en place un Agenda 21 à leur échelle, appelé Agenda 21 local.

¹² <http://fr.wikipedia.org/wiki/environ> 2006

Les chapitres d'Action 21

a) La dimension sociale et économique

Coopération internationale visant à progresser rapidement vers un Développement

Durable dans les pays en voie de développement

- Lutte contre la pauvreté
- Modification des modes de consommation
- Dynamique démographique et durabilité
- Protection et promotion de la santé
- Promotion d'un modèle viable d'établissement humain
- Intégration du processus de prise de décisions sur l'environnement et le développement
- Mise en œuvre d'un système alimentaire local

b) La conservation et la gestion des ressources aux fins de développement

- Protection de l'atmosphère
- Conception intégrée de la planification et de la gestion des terres
- Lutte contre le déboisement, la désertification et la sécheresse
- Mise en valeur durable des montagnes
- Promotion d'un développement agricole et rurale durable
- Préservation de la diversité biologique
- Protection des océans, des mers et des zones côtières
- Protection des ressources en eau douces et de leur qualité
- Gestion écologiquement rationnelle (des substances chimiques toxiques, des déchets dangereux, solides et radioactifs.)

c) Le renforcement des principaux groupes sociaux Femmes, enfants et jeunes

- Populations autochtones
- ONG
- Collectivités locales, travailleurs et syndicats
- Commerce, industrie, scientifiques, techniciens et agriculteurs

d) Les moyens de mise en œuvre Ressources et mécanismes financiers

- Transfert de techniques écologiquement rationnelles et coopération internationale
- Science au service d'un Développement Durable

- Promotion de l'éducation, de la sensibilisation du public et de la formation
- Instruments institutionnels et juridiques adaptés
- Information

La démarche Agenda 21 d'élaboration d'un projet de territoire répondant aux principes du développement durable s'appuie désormais sur des fondements législatifs

Économiques, sociaux et culturels, environnementaux.

Enfin un tel projet doit être imaginé avec la plus large participation de la population est des acteurs (associations, entreprises, administrations).

7. La stratégie nationale en matière de protection de l'environnement et du développement durable :

La stratégie nationale de protection de l'environnement et du développement durable, est un programme qui dessine les grandes lignes de la nouvelle politique de développement du pays. Elle vise à introduire, à travers l'évolution des mentalités, une culture de préservation et de promotion du capital environnemental.

Les axes de la stratégie, tels qu'esquissés dans les documents élaborés par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, s'inscrit dans une perspective d'éveil qui s'illustre par :

- Un plan national de développement agricole et un modèle de développement rural fondés sur la réhabilitation et le développement intégré des espaces ruraux et des paysages agraires,
- Une politique réfléchie de protection et de promotion des espaces sensibles (steppe, montagne, littoral, sud etc.) évoluant dans un cadre institutionnel approprié, renforcée par des hauts commissariats et des observatoires régionaux,
- La mise en place d'instruments financiers, ainsi que les formes d'aides et les mesures incitatives qui tendraient à favoriser la préservation des ressources naturelles,
- La mise en place de nouvelles structures d'encadrement du développement durable et de l'environnement renforcées et adaptées au contenu et à la complexité de la stratégie a engagé (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2002).

La dimension environnementale :

La préservation et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles sont intégrées comme incontournable de la stratégie nationale de l'environnement, élaborée par le ministère l'aménagement du territoire et de l'environnement. Cette stratégie planifiée sur la base du rapport national sur l'état et l'avenir de l'environnement établi en 2000, se propose de réaliser objectifs suivants :

- Renforcer le dispositif législatif et réglementaire.
- Renforcer les capacités institutionnelles par un conservatoire de métier de l'environnement, un observatoire national de l'environnement et du développement durable, un conservatoire nationale du littoral, et un centre des énergies propres ;
- Sensibiliser et éduquer la population sur les questions environnementales, par la conception de programme d'information, éducation et communication (LEC) participatif faisant intervenir les structures de l'éducation, les ONG, les médias, les groupes communautaires influents ;
- Préserver les terres par une gestion durable et lutter contre la désertification ;
- Promouvoir une approche intégrée de la gestion durable des eaux douces ;
- Promouvoir les zones marines et côtières :
- Protéger et gérer rationnellement la biodiversité,
- Promotion d'un programme intégré de gestion et de mise en valeur des forêts, steppe oasis ;
- Mettre en œuvre une politique environnementale urbaine, par l'adoption d'une charte environnementale urbaine ; un programme de gestion des déchets solides le développement d'une politique de limitation des rejets atmosphérique, ainsi que celle d'aménagement du cadre de vie et des espaces verts (Ministère de l'Aménagement Territoire et de l'Environnement, 2002).¹³

8. La mise en oeuvre de la stratégie nationale du développement durable

Pour la mise en œuvre de la stratégie nationale du développement durable, l'Etat à mis en place des institutions, dont le rôle est, d'arrêter les grandes options nationales stratégiques de la protection de l'environnement et de la promotion d'un

¹³ Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement 2002

développement durable, d'apprécier régulièrement l'évolution de l'état de l'environnement, d'évaluer régulièrement la mise en œuvre des dispositifs législatifs et réglementaire relatif à la protection de l'environnement, de mesures appropriées et de suivre l'évolution des politiques internationales relatives à l'environnement. Ces institutions sont:

a. Le Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable (HCEEDD)

Le Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable (HCEEDD), placé sous la

Présidence du Chef du gouvernement, a été instituée par le décret présidentiel n° 94/465 du 25 /12 /94 Ce conseil interministériel est composé de 12 départements ministériels entre

autres: l'environnement, la santé, l'hydraulique, l'énergie et l'enseignement supérieur. Il a pour missions, de veiller à l'intégration du processus décisionnel en matière d'environnement et de développement durable au niveau de l'ensemble des acteurs institutionnels, d'établir des études prospectives pour éclairer les structures concernées de l'Etat dans leurs délibérations et de se prononcer sur les dossiers relatifs aux problèmes écologiques majeurs, il est saisi par le ministre de l'environnement pour présenter annuellement un rapport sur l'état de l'environnement et une évaluation de l'application de ses décisions (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2002).

b. Commission du suivi du Conseil CNUED

Une commission de suivi du Conseil des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) est actuellement active sous l'égide du ministère des affaires étrangères avec, des représentants des 12 ministères, des représentants officiels des structures étatiques, des chercheurs, des représentants de la société civile et les ONG¹⁴.

¹⁴ Ministère de l' Aménagement du territoire et de l' environnement 2002

c. Les collectivités territoriales

Les collectivités territoriales (wilayas, daïras et communes) ont pour mission d'intervenir de

Façon plus intense dans le processus de la mise en place de la stratégie, en :

- Fournissant une base de données pertinente et accessible pour une prise de décision

rationnelle,

- Produisant des systèmes d'information destinés aux différents niveaux,
- Renforçant les liens entre les différents acteurs de ce niveau intermédiaire par la création de structures de coordinations de la stratégie de développement durable locale ;

- Mobilisant et rationalisant les ressources financières en commun,

Informant régulièrement le niveau central (HCEDD) de l'avancement de la mise œuvre de la stratégie (reporting) et des obstacles qui s'y attachent.

- Introduisant des activités adaptées d'information, éducation et sensibilisation du public (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2002).

d. Plan national d'action pour l'environnement et le développement durable

PNAE-DD

La coordination intersectorielle étant difficile à réaliser, le ministère de l'aménagement territoire et de l'environnement a élaboré le plan PNAE-DD, qui est destiné à associer différents départements ministériels à responsabilité environnementale- commune. Il est élaboré sur une base d'analyse économique en terme d'estimation des « coût des dommages liées à la dégradation de l'environnement » d'une part, et « des coûts de remplacement » d'autre part .Il permet une appréhension pratique et chiffrée des pertes et par conséquent, l'évaluation des investissements nécessaires au maintien ou à la restauration des ressources naturelles. Le rapport entre ces deux estimations permet le classement des priorités environnementales pour la mise en œuvre de la stratégie nationale du développement durable. Cependant les investissements nécessaires au maintien ou à la restauration des ressources naturelles ne peut plus être de seul ressort de l'Etat, mais les usagers bénéficiaires de services environnementaux les consommateurs de

ressources rares, les générateurs de pollution, tous les agents économie et sociaux dont les activités affectent l'environnement à des degrés divers, devons participer aux frais selon le principe « pollueur -payeur ». Sur le plan local, une charte communale au niveau des municipalités a été établie « La charte pour l'environnement et le développement durable », dans le cadre du plan de relance économique 2001-2004 et du PNAE-DD. Cette charte a pour objet de déterminer, les actions à mener par les autorités communales en matière de conservation de l'environnement et des politiques dynamiques dans le domaine du développement durable. Elle définit en outre les principes devant régir l'action environnementale dans divers domaines d'intérêt (ressources, espaces urbains, eaux, déchets, participation du public etc.). Cette charte est composée de trois parties : une déclaration générale qui engage les élus locaux dans la politique générale du développement durable, un plan d'action (Agenda 21 local) et l'établissement d'indicateurs environnementaux pour la période 2001-2004 (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2002).

9. La mise en œuvre de l'agenda 21 en Algérie

La conférence des nations unies sur l'environnement et le développement, a adopté en juin 1992 le programme « Action 21 » qui vise à atteindre les objectifs d'un développement durable. L'Algérie s'est forcée d'inscrire son programme de développement dans ce cadre par la mise en place d'agenda 21 national des agendas 21 locaux. Les actions engagées pour la protection de l'environnement dans le cadre de l'agenda 21 national, sont :

a) La protection atmosphérique

L'Algérie qui a enregistré en 1987 une élévation de la température de l'ordre de 1° à 2°C sur l'ensemble de son territoire, par rapport à la moyenne de température portant sur la période 1950-1980, a pris des mesures en vue de participer à l'effort universel de protection de l'atmosphère. Ces mesures ont été prises dans le cadre de la ratification de la convention de Vienne et le protocole de Montréal, par décret présidentiel le 13 septembre 1992. Ces mesures s'articulent autour des points suivants :

- Création du bureau ozone Algérie
- Elaboration d'un programme pays : stratégie nationale d'élimination des SAO (Substance Qui Appauvrissent la couche d'Ozone).

• Réalisation en cours de 10 projets d'investissement destinés à éliminer environ 1 million de tonnes de SAO représente 60% de la consommation nationale.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la convention sur les changements climatiques, l'Algérie a entrepris les actions suivantes :

- Création du comité national sur les changements climatiques
- Inventaire en cours des gaz à effet de serre
- Participation au programme de la veille météorologique mondiale de l'OMM (Organisation Mondiale de la Météorologie)
- Participation au programme de la Veille Atmosphérique Globale (VAG) avec une station de surveillance installée à Tamanrasset.
- Création d'un bulletin sur les changements climatiques par l'ONM (Office National de la Météorologie)

b) Gestion écologiquement rationnelle des déchets solides urbains

La pollution causée par les déchets ménagers et assimilés représente l'une des principales sources de pollution qui affectent l'environnement et la santé publique en Algérie, vue la gestion Aléatoire et inadaptée de ces déchets, dont la quantité générée est estimée à 5,2 millions de tonnes / ans, soit environ 10,5 millions de m³ (Nations Unies, 2002).

La politique nationale, élaborée dans le cadre d'une gestion écologiquement rationnelle des déchets solides urbains, repose sur les principes suivants :

- L'amélioration de la gestion des décharges publiques par l'assainissement des sites de décharges sauvages, la généralisation des décharges contrôlées dans l'ensemble des communes du pays ;
- L'application du principe pollueur payeur par l'instauration de taxes et de redevance qui permettent aux communes gestionnaires d'assurer la prise en charge des déchets ;
- La valorisation des déchets par la réutilisation et le recyclage.
- Assurer le service de la collecte des déchets ménagers pour toutes les population agglomérés (Nations Unies, 2002).

Sur le plan institutionnel, on constate une diversité des organes exerçant des compétences directes ou indirectes en matière de protection de l'environnement, mais en parallèle, la situation de l'environnement en Algérie n'a pas connue d'amélioration sensible et les ressources naturelles continuent à se dégrader. Les raisons selon le secrétariat d'Etat chargé de l'environnement (1997), sont les conflits de compétences entre ces institutions et le manque de ressources et des agents affectés à la mission de protection de l'environnement¹⁵.

¹⁵ Benkahoul I 2004 magister la gestion des déchets solides urbains à Constantine université mentouri

CONCLUSION:

L'environnement est plus que jamais menacé .L'existence même de l'espèce humaine est en danger, les atteintes à l'environnement se font ressentir partout dans le monde, et même jusque dans les coins les plus reculés, qui, jadis étaient inaccessibles. La fonte des glaces, la déforestation, l'effet de serre, et les autres catastrophes écologiques, sont devenus les préoccupations majeures des scientifiques, et des organisations écologiques, pour la simple raison que notre terre y subit les conséquences et en souffre.

Au seuil du troisième millénaire et à l'ère de la mondialisation où les contours des problèmes environnementaux n'épousent plus les frontières d'un pays (ex : catastrophe nucléaire de Tchernobyl) l'heure est donc venue pour passer à l'action.

Depuis Stockholm, en passant par Rio, et jusqu'à la conférence de Johannesburg (Rio + 10), des rencontres ont eu lieu autour de la problématique de la dégradation environnementale, et depuis la conférence de Rio, on se préoccupe de plus en plus du devenir de la ville et de la manière d'assurer sa durabilité, pour la simple raison que la forte concentration de la population est urbaine.

L'Algérie, qui est signataire de ces conférences, s'est résolue elle aussi à promouvoir ses villes par le lancement d'agendas locaux communaux pour l'environnement et le développement durable .Et pour en arriver à cette fin les décideurs doivent appliquer une politique de gestion inscrite dans une stratégie de développement durable basée sur la bonne gouvernance locale.

Handwritten Arabic text in a cursive script, possibly a signature or a short note. The text is oriented vertically on the page.

Deuxième Partie :

La gestion de la collecte des déchets solides urbains de la ville de Khenchela

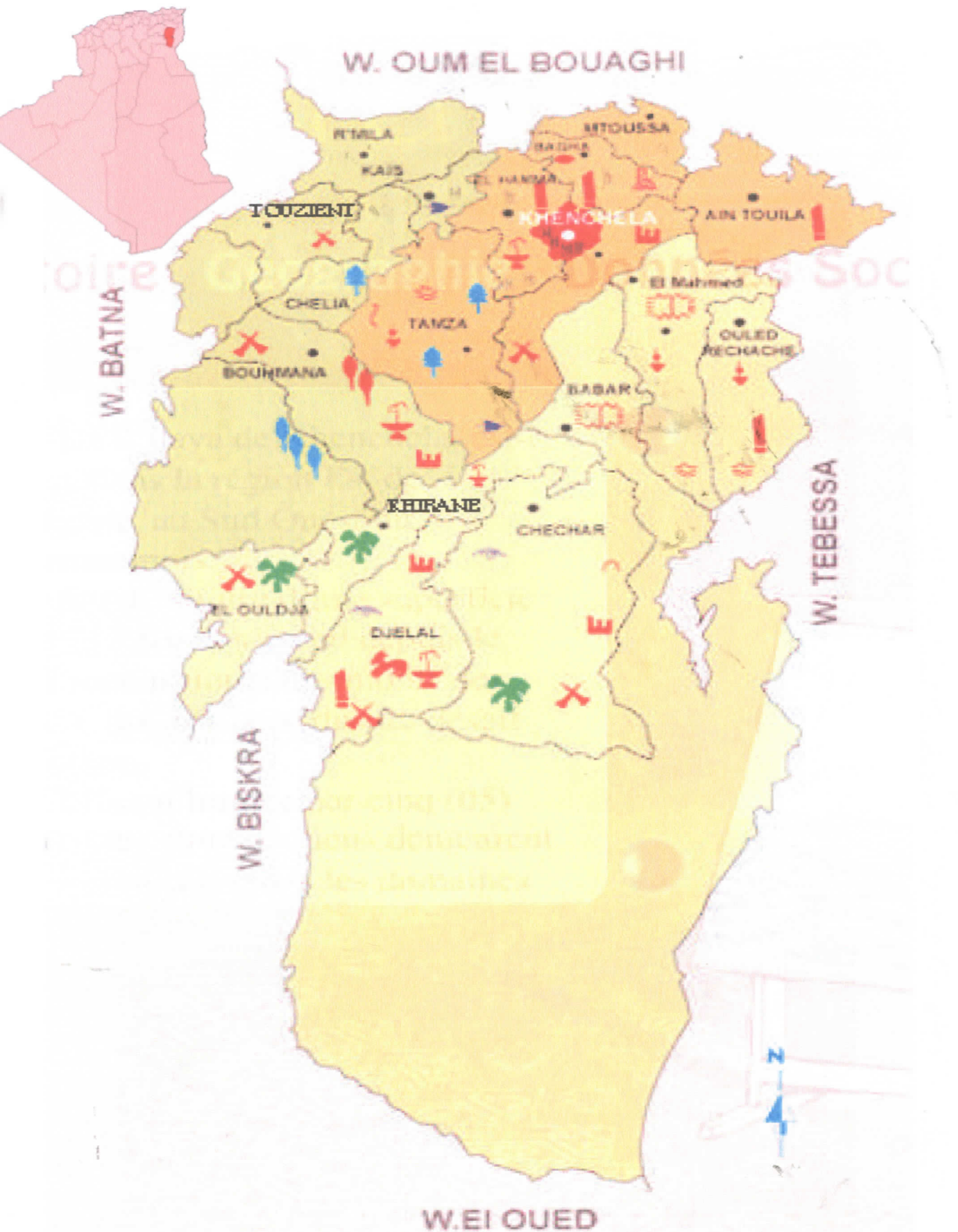
Introduction :

Le monde dit civilisé à franchit un grand pas dans le domaine de la gestion des déchets et de leur traitement ,en mettant en œuvre tous les moyens technologiques , financiers , législatifs , organisationnels et humains afin de préserver l'environnement de leurs impacts d'une part, et en alimenter le financement de ces pratiques d'autre part, sans oublier les conséquences socio - économiques engendrées par ces techniques à savoir la création de milliers d'emplois et aussi œuvrer pour l'application du concept du développement durable :(économie ,social , et environnement .)

En Algérie et dans le même domaine, on est au stade embryonnaire, et les pollutions envahissent davantage, résultat de l'absence d'une stratégie efficace dans la gestion de ces déchets

Et pour y arriver il faut un changement radical dans la perception du phénomène environnemental, et à tous les niveaux (pouvoir central, élus locaux, citoyens....)

A **Khenchela** , ce n'est pas différents et on se limite à une pseudo collecte relayée par une mise en décharge pelle-mele de tous les déchets(et le tour est joué , ni vu, ni connu) et jusqu'à présent la situation est là : lamentable et désastreuse et on ne peut y prétendre à aucune amélioration sans la mise en fonction et d'urgence du nouveau CET qui depuis des mois chôme, alors que la dégradation surtout environnementale gagne du terrain et le grand perdant c'est la nature , la ville et le citoyen .



**Planche N°01 : WILAYA DE KHENCHELA ET SES COMMUNES
DECOUPAGE ADMINISTRATIF**

Planche N°08 : KHENCHELA VUE GENERALE (Source Google Earth 2000)



CHAPITRE I:LA VILLE DE KHENCHELA : CARACTERISTIQUES NATURELLES, URBAINES, DEMOGRAPHIQUES, ET ECONOMIQUES

SITUATION ET SITE :

1. Situation géographique : la ville de kenchela en tant que chef lieu de wilaya se situe au nord EST du pays et à 540km de la capitale Alger.

Comme wilaya elle est limitée au Nord par la wilaya d'Oum el Bouaghi , au Sud par la wilaya de Biskra et la wilaya d'EL Oued, à l'Est par la wilaya de Tebessa , et à l'Ouest par la wilaya de BATNA.

Alors comme commune elle est limitée au Nord ; par la commune de Baghai, au Sud et à l'Est par la commune N'ssigha , et à l'Ouest par la commune d'El Hamma . Implantée en plein milieu des AURES elle jouit d'une position stratégique de communication et se présente comme un important point de relais entre le tell au Sahara.

Comme ville elle est perchée à une altitude de 1150m et surplombée de chaînes montagneuses dépassant les 1700m D'altitude.

2. SITE : Khenchela a le privilège d'avoir un site merveilleux, du fait de son relief , de son altitude, de son climat, de son environnement naturel exceptionnel, et de ses forêts vierges classées mondialement , et enfin la chance d'avoir une forêt urbaine , lui donnant un paysage merveilleux en hiver et un apport exceptionnel de fraîcheur en été

3. Aperçu Historique.

Khenchela était depuis fort long temps une région de Sédentarisation des populations.

La ville en elle même est fondée à la période romaine par la 3eme légion Augusta qui pour des raisons de sécurité des communications quitta Tébessa pour l'ouest et s'y implanta et elle s'appelait alors « MASCULA ».

C'est en l'an 75 après JC que fut fondée Khenchela ou Mascula en l'honneur de Vespasien et de ses fils TITUS ET DONITIEN et ce d'après une inscription retrouvée à Hamman Essalhine dénommée AQUA FLUVIANA (Dynastie flavienne 69 – 96. AJC).

Et depuis Mascula va traverser des périodes de récession.



Photo N° 01 : vestige berbères



Photo N° 02 : Vestige Baghai

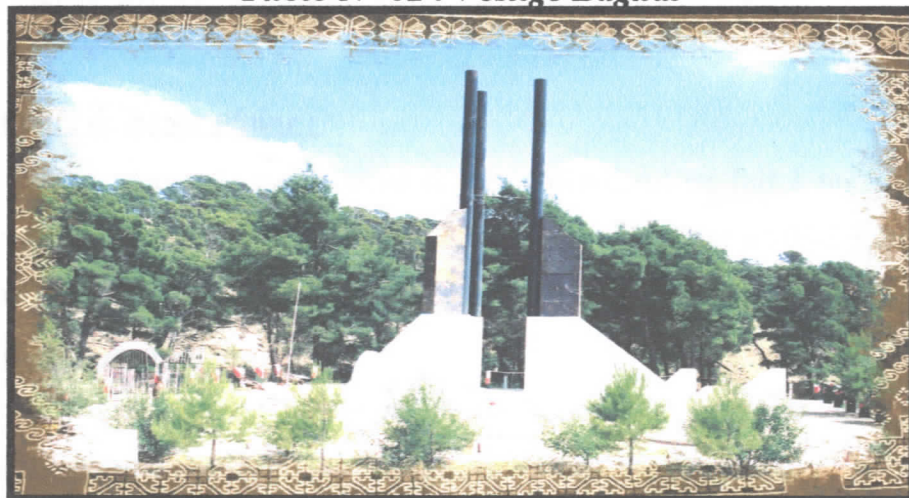


Photo N° 03 : Monument de la guerre de libération

4. Caractéristiques naturelles :

4.1 Le relief : composé de deux (02) grandes unités géographiques :

Une zone de montagne qui correspond à la terminaison orientale des Aurès et une zone de haute plaine vers le nord.

*** La zone de montagne**

La terminaison periclinale des Aurès forme la plus grande part de l'élément montagneux et se décompose en 3 sous unités

* une première ligne de crête située au sud selon une orientation SO-NE ne permettant aucune communication entre le sud et le nord et culminant à 1500 et 1700 m d'altitude, elle correspond aux Djebels Tifékressa – RAS SERDHOUNE.

Le contact entre les sommets et les reliefs situés en contrebas s'effectue par l'intermédiaire de versants convexo concaves assez imposants.

Ces versants sont le siège de nombreux ravins qui prennent naissance au sommet et s'écoulent en direction du sud ou du nord.

Cette première ligne s'interrompt à l'ouest de la ville de Khenchela.

* une deuxième ligne de relief se détache en direction du nord sous la forme d'un V dont l'ouverture est tournée vers l'ouest elle est matérialisée par les Kef (EL KALAA) ET (AKAR) que sépare l'oued el KISSANE.

Cette 2^{ème} unité est moins imposante par son volume et ses altitudes que la première.

*Le dernier élément se trouve à l'est de la ville de Khenchela dont le site semble être pris en étau entre la terminaison des Aurès et le Kef Khellal.

***La zone de haute plaine :**

Elle couvre la partie nord et elle correspond en fait à un vaste glacis qui prend naissance au pied des Djebel Kharroub et Menchar à 900/950 m d'altitude et s'abaisse en direction du nord vers Garât el Taref à la limite septentrionale

***L'aperçu géologique :**

Le territoire de la commune de Khenchela est situé dans une zone de transition entre le domaine atlastique, assez plissé au nord et la plateforme SAHARIENNE au sud.

Le contact entre ces deux domaines est très brutal est marqué par un accident tectonique plus connu sous le nom de « flexure sud Atlasique qui prend naissance au golf de GABES en (TUNISIE) pour aboutir à AGADIR (MAROC) en traversant notre pays. Situé au sud de notre zone d'étude cet accident na aucun effet sur l'espace objet de notre étude.

4.2 L'aperçu géomorphologique :

Sur le plan géologique, les 3 régions naturelles correspondent à 3 zones bien distinctes au point de vue stratigraphique et structurel.

☒ Au nord, les zones basses constituent le prolongement vers l'est du bassin miocène de Timgad TOUFFANA.

☒ Les zones de montagnes constituent l'angle nord est du quadrilatérale plisse Auresien avec des structures anticlinales comme celle de Khenchela ou synclinale Djahfa et chettaya.

☒ La partie méridionale montre des phénomènes intéressants sur le plan stratigraphique et tectonique liés à l'affleurement de masses triasiques gypsifères.

4.3 Les données climatiques :

Le climat de la région de Khenchela et de type continental froid et rigoureux en hivers, chaud et sec en été.

☒ Les températures :

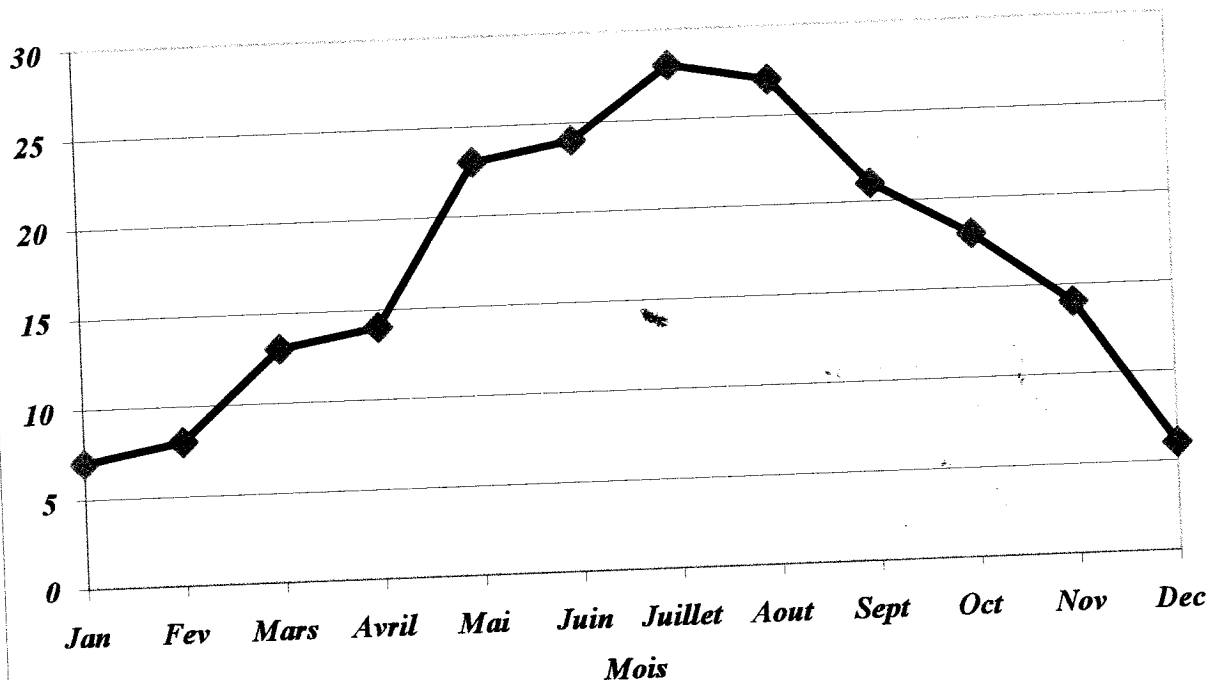
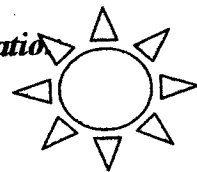
Comme les températures jouent un rôle déterminant dans le phénomène d'évaporation donc dans l'estimation du bilan hydrologique.

D'après les études dataient de la période 1947 – 1972 sur 25 ans ce qui donne :

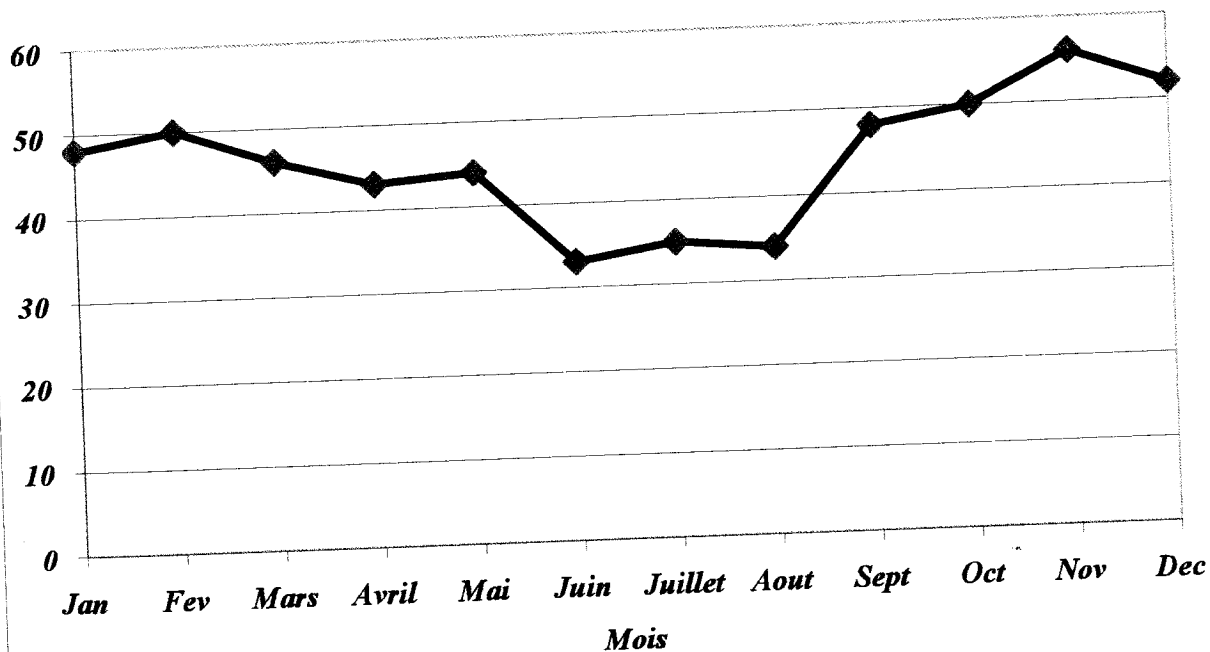
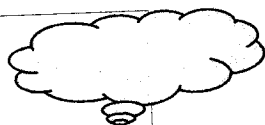
- une moyenne de tous les minima de l'ordre de $- 2^{\circ}\text{c}$.
- une moyenne de tous les maxima de l'ordre de $+ 21^{\circ}\text{c}$
- un minimum absolu observé de $- 4,8^{\circ}\text{c}$.
- un maximum absolu observé de $+ 42^{\circ}\text{c}$.

Les maxima absolus observés pendant la saison estivale sont très élevés, ce qui engendre un fort taux d'évaporation pendant cette saison.

Moyenne mensuelles des températures (°C) dans l'agglomération de Khenchela (1996-2002)



Moyenne mensuelles des l'humidité dans l'agglomération de Khenchela



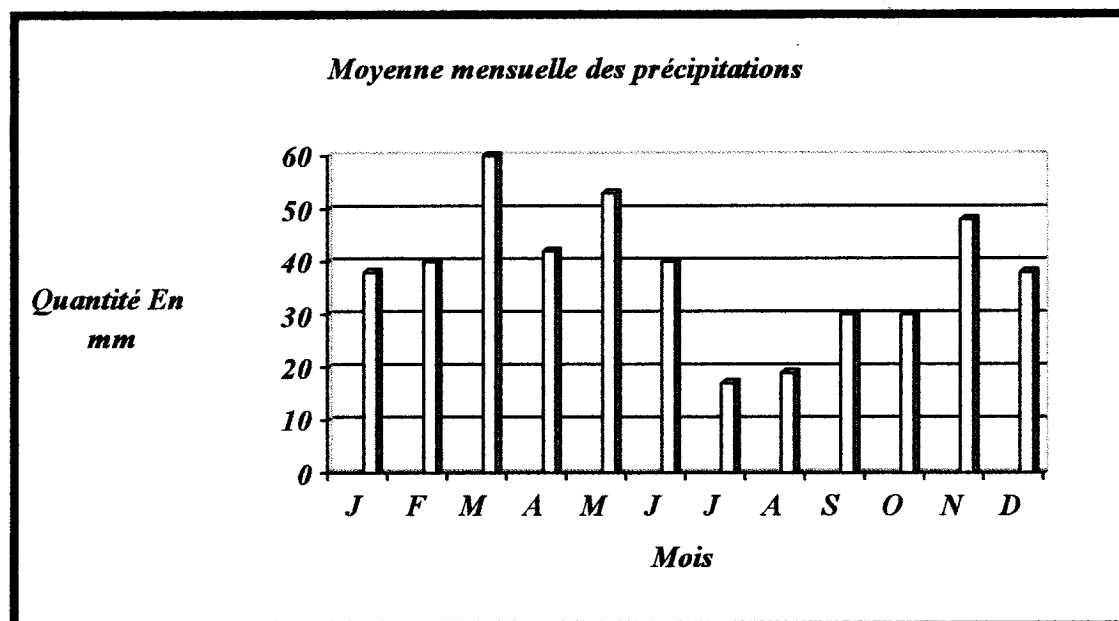
Source : Station météorologique de Khenchela - 2007

☒ Les précipitations :

Ce paramètre est déterminant dans la vie économique de la région de Khenchela que la ville en elle même mais m'empêche qui il affecte directement et indirectement la disponibilité des eaux destinées aux ménages – industrie, commerce, lavage et surtout le nettoyage naturel des rues et chaussées vu le relief en pente de toute la ville.

La répartition pluviométrique montre que le mois de mars est le plus humide avec 70mm de pluies réparties sur 09 jours.

Mais à partir du mois de juin et jusqu'au mois de septembre la quantité et le nombre de jours pluies diminuent et le mois de juillet constituant le mois le plus sec de l'année.¹



¹ Station météorologique Khenchela

☒ **Les pluies torrentielles :**

La région de Khenchela se caractérise par l'enregistrement de pluies torrentielles dont les conséquences sur le milieu humain et naturel peuvent être catastrophiques, parfois le nombre de jours de pluies torrentielles déversées à Khenchela est de (49) et la répartition moyenne annuelle est donnée dans le tableau suivant :

Mois	Janvier	3	49
	Février	2	
	Mars	9	
	Avril	5	
	Mai	8	
	Juin	3	
	Juillet	1	
	Août	4	
	Septembre	4	
	Octobre	2	
	Novembre	5	
	Décembre	3	
Répartition par intensité En (mm)	30 - 50	44	
	50 - 70	04	
	70 - 100	01	
	Maxima absolus	75	

☒ **La neige :** Le nombre moyen de jours où il a neigé à Khenchela est de 12,4/an.

☒ **Les orages** : La saison estivale allant de mai à septembre est celle où l'on observe le plus d'orage et en moyenne on constate environ 30 jours d'orage/an et cette saison concentre à elle seule 82,3% et le pire c'est que à partir du mois de juillet que les sols ne sont plus protégés par la végétation donc plus exposés et plus vulnérables aux phénomènes d'érosions engendrés par ces pluies torrentielles.²

Mois	Station Khenchela
Janvier	0,1
Février	0,2
Mars	1,3
Avril	1,8
Mai	5,4
Juin	5,5
Juillet	4,4
Août	5,5
Septembre	4,9
Octobre	1,7
Novembre	0,3
Décembre	0,1
Total	31,2

☒ **La grêle** :

La moyenne est de 10,1 jour/an

Mois	Station Khenchela
Janvier	1,4
Février	1,3
Mars	1,8
Avril	1,2
Mai	1
Juin	1,1
Juillet	0,3
Août	0,4
Septembre	0,4
Octobre	0,3
Novembre	0,4
Décembre	0,5
Moyen annuel	10,1

² Station Météorologique Khenchela

☒ **La gelée blanche :3**

Plus fréquente d'octobre à avril.

Mois	Station Khenchela
Janvier	6,3
Février	3,2
Mars	1,2
Avril	,5
Mai	/
Juin	/
Juillet	/
Août	/
Septembre	/
Octobre	0,4
Novembre	2,4
Décembre	7,1
Moyen annuel	21,1

☒ **Le brouillard :**

Il est plus fréquent et ceci est du à l'altitude du C.L.W (chef lieu de wilaya)

Mois	Station Khenchela
Janvier	3
Février	2,1
Mars	2,7
Avril	1,5
Mai	1,5
Juin	0,7
Juillet	0,2
Août	0,2
Septembre	1,2
Octobre	2,7
Novembre	3,3
Décembre	3,1
Moyen annuel	22

³ station Météorologique Khenchela

☒ **Les vents dominants :**

Ce sont ceux d'ouest et du nord ouest très fréquents en hiver qui sont souvent secs et froids.

Alors qu'en été c'est les vents du sud chauds et sec parfois chargés de sable (vent de sable) qui prédominent.

☒ **Le siroco :⁴**

On remarque que le siroco sévit 61 jours en moyenne et au contraire des vents du nord humides et froids celui-ci comme le vent du sud est un vent desséchant et porteur de sables et constituent une contrainte aussi bien pour l'homme que pour le végétal.

Mois	Station Khenchela
Janvier	1
Février	1,4
Mars	4,6
Avril	7,4
Mai	6
Juin	8,6
Juillet	10,7
Août	8
Septembre	6,3
Octobre	3,4
Novembre	2,9
Décembre	6,6
Moyenne annuelle	60,9

⁴ Station Météorologique Khenchela

4.4 - Ressources naturelles -

Les ressources en eau :

-Eaux superficielles.

Elles sont plus denses dans la partie sud que la partie nord.

Le réseau est constitué par une multitude d'oueds avec un régime découlement généralement temporaire.

Les oueds les plus importants sont :

- OUED EL MANZEL - OUED HAMMAM ESSALHIN - OUED BOUGHEGHAL - OUED EL MANCHAR, et OUED LAGHROR, mais l'exploitation de ces eaux est insuffisante voire inexistante.

-Eaux souterraines :

La zone d'étude est alimentée en eau par 22 forages avec un débits de 386 L/s d'une capacité de 3335 M³/J.⁵

Commune	Nbr de Sources	Débit l/s	Nbr de puits
Khenchela	01	207L/S	156

L'affectation des eaux mobilisées par secteur d'utilisation (AEP irrigation et industrie) se repartie comme suit:

Les eaux réservés à l'industrie :

L'activité industrielle se concentre en majeure partie dans la zone industrielle où se regroupe la plupart des unités de la wilaya, et les besoins sont estimés à 1,86HM³ /an vu l'absence de grands unités industrielles fonctionnelles

Les eaux réservées à L'A.EP

C'est sur la base de l'estimation de la population que l'évaluation des besoins en eau potable a été approchée et elle est estimée à 180 l/j / habitant.

Ces besoins sont majorés de 30% en raison des fuites et des déperditions d'eau constatées sur le réseau d'AEP généralement vétuste

Ainsi les besoins en eau potable sont importants et sont estimés à 11,63 HM³/a

⁵ Direction de l'Hydraulique

- Les eaux réservées à l'irrigation.

La ville de KHENCHELA est dépourvue de zones d'irrigation ; donc les besoins sont insignifiants.

☒ **Infrastructure de stockage :**

Zone chabord : 10600 M3, 08 réservoirs

ENNOUR 1000 M3

ZHUN II route de Batna. 01(1000) et 01(2000)

Cité Moussa Reddah 300M3

Total = 17600 M3

☒ **Les ouvrages hydrauliques d'assainissement.**

L'agglomération de Khenchela qui reçoit les eaux de ruissellement du relief montagneux situé à l'ouest de la ville (RAS SERDHOUNE (1700m) d'altitude a été à l'origine des innombrables inondations enregistrées et par conséquent charriant tous les déchets et détritrus sur son passage en les éparpillant à travers toute la ville.

☒ **Les ressources forestières :**

La superficie est de 1064ha (surface totale de la commune 3200 ha) soit 33 % de la surface totale de la commune.

Ce sont des forêts naturels et des reboisements dans la commune.

Les principales espèces sont : la Pin d'ALEP – le chêne vert – et le cèdre.

Les sous bois les plus importants sont constitués de genévrière – TAMARIX – RETMA – strate herbacée de DISS, d'armoise et de globulaire.

Les ressources minérales :

Khenchela (commune) ne dispose que d'1 gisement de grès du miocène à la limite OUEST de la commune.



Photo N° 01 : Complexe touristique entrée principale



Photo N° 02 : la piscine rectangulaire

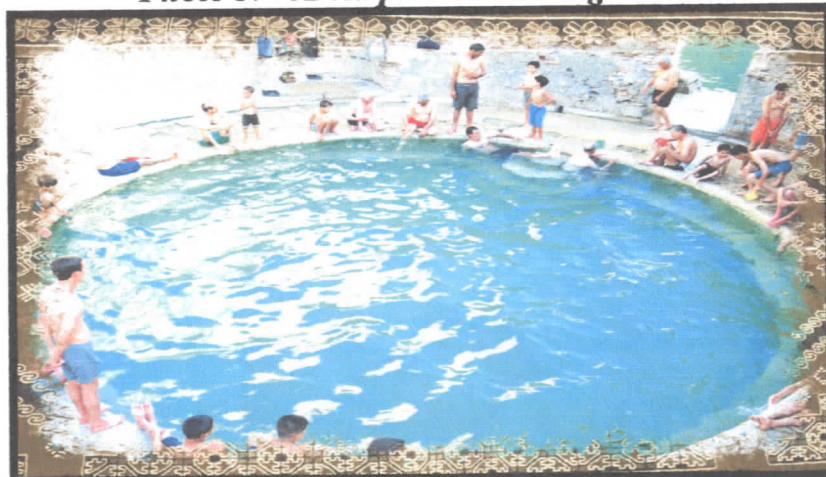


Photo N° 03 : la piscine circulaire



Photo N° 01 : Forêt urbaine secteur 06



Photo N° 02 : Forêt naturelle Hammam salhine



Photo N° 03 : Forêt naturelle

Potentialités touristiques :

Comme la commune de Khenchela et après le découpage administratif de 1984 a vu ses frontières se rétrécir au profit des communes avoisinantes : ENSIGHA, EL HAMMA et BAGHAI les potentialités touristiques importantes sont désormais gérer et exploités exclusivement par ces deux dernières communes à savoir les sources thermales : HAMMAM ESSALHINE (EL HAMMA), HAMMAM MARIR (BAGHAI).

Les infrastructures touristiques :

Infrastructure hôtelière :

H = DAR DHIAF – 70 LITS.

H = ECHAMINA – 50 LITS.

H = EL MOURAD – 75 LITS.

H = CHELIA – 75 LITS.

5. Caractéristiques urbaines :

Fondation de la ville :

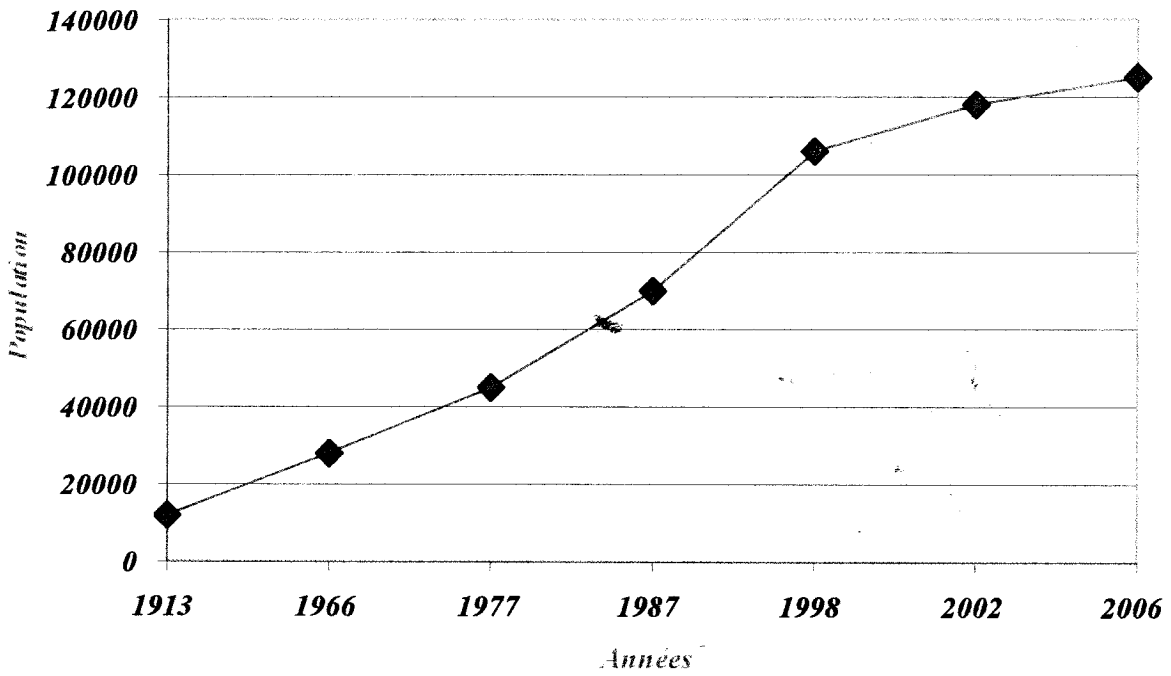
Le région de Khenchela était et depuis des dates lointaines une région de sédentarisation et le fondation de la ville datait depuis l'an 75 après J.C –par la 3^{ème} légion Romaine : Augusta pour sécuriser l'ouest de Tébessa et en la nommait Alors < MASCULA > (d'après des inscription retrouvés à HAMMAM SALHINE (AQUAE FLUVIANA). Et depuis, la région n'a connu que des récession.

La période de colonisation Française :

Ce n'est qu'en 1847 que les Français ont lancé la construction d'une redoute comme siège révélation de l'urbanisation de la ville de Khenchela est qui sera le 1^{er} noyau de la ville de Khenchela.

Et c'est 1880 que fut créée la commune de Khenchela par le construction d'équipement militaire et administratif mais en 1913 Khenchela fut érigée en commune administrative par le colonisateur SARABI, la population était alors de 1200 habitants dont 10% sont des colons est atteint 15000 habitant en début de la guerre de libération.

Evolution de la population de la Ville de Khenchela



Source : D.P.A.T Khenchela – 2007

Période post coloniale :

a) de 1962 à 1974 (de l'indépendance au découpage administratif où Khenchela est promu comme chef lieu de wilaya.

Durant cette période Khenchela n'a connu aucun développement palpable.

L'extension ne s'est faite qu'à la périphérie par quelques constructions.

b) De 1974 – 1984 :

Ce n'est qu'au début de 74 que la ville a bénéficiée d'importants programmes de logements sociaux dépassant les 1700 logements Implantés au sud de la ville et une zone industrielle au nord de 6OHA.

Mais la population augmentait à un rythme de 4,5% an ce qui fait passer Khenchela de 28000 habitants en 1966 à 45000 en 1977

c) Après 1984 :

Après la promotion de Khenchela au rang de chef lieu de wilaya le flux migratoire n'a fait qu'augmentait à un rythme infernal au dépend des zones rurales et la population est passée de 4500h en 77 à 70.000h en 1987 puis 106000h en 1988 pour atteindre enfin 118000 en 2002 avec un accroissement annuel de l'ordre de 4%. Et tout cet accroissement a engendré des extensions excessives consommant des centaines d'hectares de terres fertiles.

Outres les milliers de logements (sociaux, promotionnels, participatifs, évolutifs, et lotissements) la ville de Khenchela à bénéficier de plusieurs équipements de tout genre contribuant hélas à une consommation excessive et irrationnelle des terrains agricoles.

5.2- Analyse du tissu urbain :

La lecture de la configuration spatiale actuelle de Khenchela nous donne des ensembles spatiaux différencié ; résultats d'un processus d'urbanisation qui s'est déroulé au cours des étapes de croissances successives ou l'on remarque entre autre 3 types d'ensembles:

- le tissu central (le noyau colonial (centre ville).
- Les quartiers populaires ceinturant le tissu central.
- Le tissu périphériques (ou zones d'extension récentes).



Photo N° 01 : Logements collectifs secteur 01



Photo N° 02 : Logements collectifs secteur 05



Photo N° 03 : Logements collectifs secteur 10



Photo N° 01 : TYPE CONTEMPORAIN



Photo N° 02 : TYPE LOTISSEMENT



Photo N° 03 : TYPE COLONIAL

Le tissu central (ou noyau colonial):

Avec une structure urbaine à trame orthogonale conçue suivant un plan en damier basé essentiellement sur le découpage en îlots réguliers carrés et rectangulaires de dimension : 35 x 50 à 180 x 60 m², alors que les grands îlots sont occupés par les équipements tels HOPITAL BOUSSHABA , CEM AIT ZAOUCH, L'APC et sa placette.

Les quartiers populaires :

Ce sont des quartiers anciens avec un cadre bâti compact et serré, sans règles d'urbanisme avec des îlots irréguliers limités par des ruelles et impasses avec un C.E.S de 90% allant du RDC au R+3 (cité ain el karma – cité chabord, cité Boudjelbana, cité du cimetière, cité de la gare, cité Arguoub driss, cité annassr, cité hasnaoui, cité maretto et cité yousfi.

Les quartiers périphériques :

Ces quartiers sont découpés en 11 zones et regroupant des logements collectifs, semi collectifs et individuels ainsi que la presque totalité des équipements: éducatifs, culturels, administratifs, sportifs, sanitaires, de services et autres....

L'habitat précaire

Il se résume en une cite (bidonville) appelé cité Chabord et qui s'est vue enrayée complètement avec le délogement de la quasi totalité de ses habitants dans les cités périphériques récemment construites et le spectre de cette cite n'est plus qu'un vieux souvenir.

CHAPITRE II : TECHNIQUES DE GESTION DE LA COLLECTE DES DECHETS SOLIDES DANS LA VILLE DE KHENCHELA

INTRODUCTION

Le mode de gestion des déchets solides urbains au niveau de la ville de Khenchela qui fait commune et ville à elle seule, se limite à une opération de la collecte et le transfert de ces déchets vers la décharge communale et sans traitement préalable.

Cette collecte se fait par le service de nettoyage géré par le service technique de la commune qui est à défaut de moyens matériels et humains utilise des engins non conformes aux normes, de sécurité, de propreté et même de capacité en tonnage, ce qui engendre un déficit au niveau de l'opération de l'enlèvement de ces déchets d'une part, et un impact négatif sur l'environnement urbain et naturel d'autre part.

1. La pré collecte :

La pré collecte est une opération qui est à la charge des citoyens. C'est la façon dont les habitants d'une maison , d'un immeuble , ou d'une cité recueillent , rassemblent chez eux leurs déchets et les présentent à l'extérieur , soit dans des sacs en plastique , soit dans des récipients de fortune qu'ils déposent sur la bordure des regroupements autorisés ou sauvages.

Ce processus de pré collecte accuse beaucoup de lacune par le fait que les sacs (poubelles) en plastique utilisés pour la circonstance ne sont pas conformes ni à la qualité des déchets et ni à leur poids, ce qui engendre souvent des déchirures et leur contenu est dispersé partout , alors que la tâche de l'apport volontaire et qui consiste au dépôt de ces sacs dans un point de regroupement plus au moins proche des habitations est souvent confiée aux enfants qui les déposent un peut partout et ainsi naissent les dépotoirs anarchiques.

D'un autre coté les bacs ou fûts déposée par l'APC ne suffisent ni en nombre ni en capacité .Les volumes des déchets générés par les habitants débordent ces bacs et constituent eux même une partie de ces déchets et ce phénomène est du surtout à la



Photo N° 01 : Containers amovible



Photo N° 02 : Niche



Photo N° 03 : BENNE METALLIQUE



Photo N° 04 : FUT ET DEMI FUT

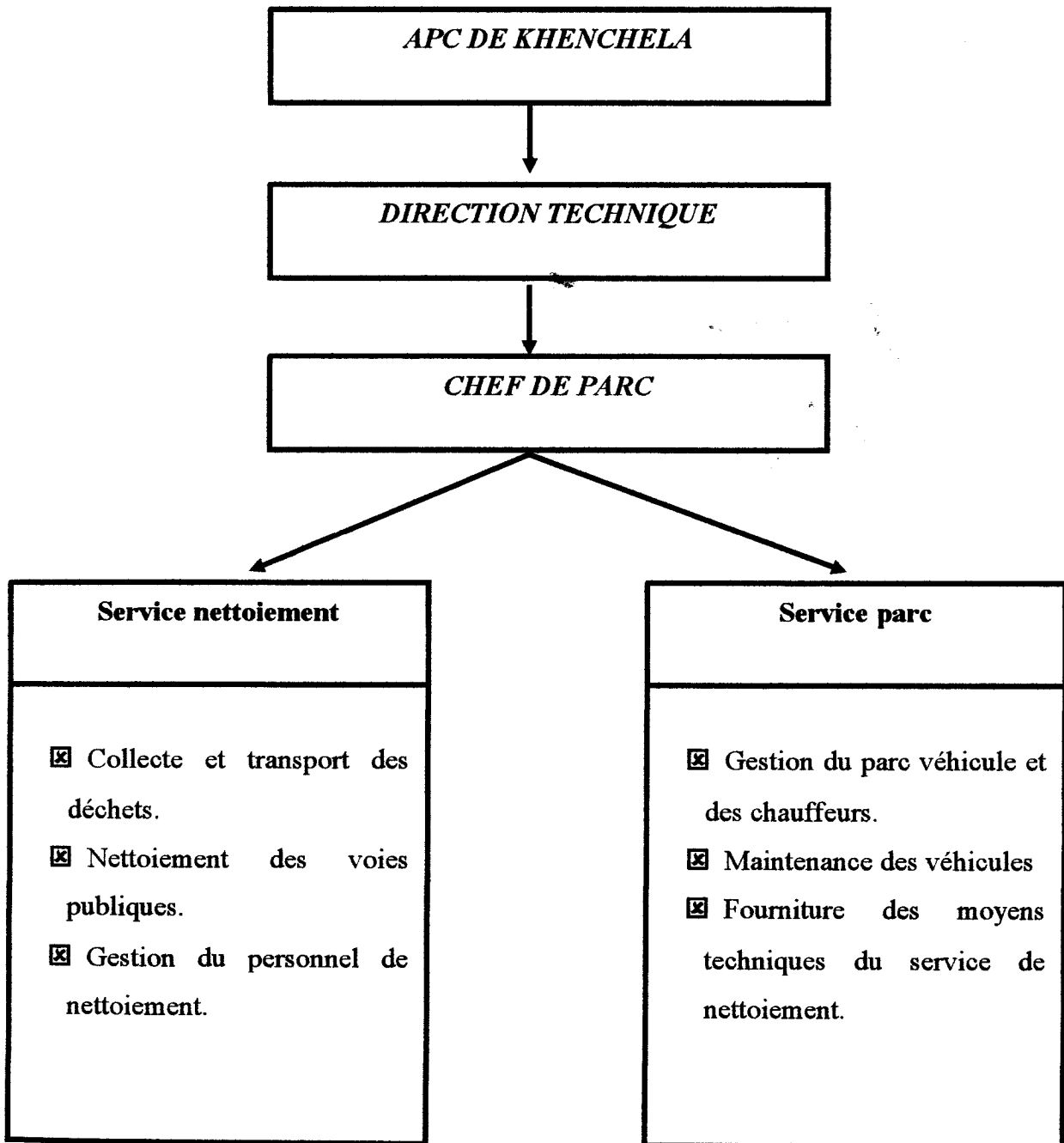
faible fréquence d'enlèvement , à la capacité minimale de ces bacs et enfin au manque d'écocivisme ,ce qui contribue à la création d'une vraie décharge sauvage , source de nuisance d'odeurs nauséabondes et une attraction idéale des animaux en quête de nourriture (chien , chats , rongeur , insectes) principaux vecteurs de maladies sans parler de le laideur du paysage qui devient malheureusement une partie du décor urbain.

Tableau N°01: La répartition du dispositif de la pré collecte dans la ville de Khenchela¹

Secteur	Dispositif	Fréquence d'enlèvement
01	01 Container	5/7
02	01 Bac en métal + 01 niche	4/7
03	01 Bac en métal	4/7
04	01 Bac en métal	4/7
05	06 fûts + 02 Bac en métal + 01 container	6/7
06	02 Bac + 03 fûts + fosse	4/7
07	06 Bacs	5/7
08	01 Bacs	3/7
09	02 Bacs	4/7
10	01 Bacs	4/7
11	01 Bacs	3/7
12	01 Bacs	4/7
13	01 Bacs	3/7
Total	02 containers + 18 Bacs + 09 fûts + 01 fosse + 01 Niche	

¹ Source : l'auteur (investigation sur site)

Planche N° 11 : ORGANIGRAMME DE L'ORGANISATION DE COLLECTE AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE KHENCHELA



2. La collecte :

La collecte est une opération qui consiste à l'évacuation proprement dite ou l'enlèvement des déchets par le service de nettoyage communal.

Ce service assure la collecte de tous type de déchets pour les transporter et les déverser à la décharge publique. Cette collecte est organisée à travers toute la ville suivant 13 secteurs réguliers.

Pour chaque secteur de collecte sont attribués des moyens humains et matériels avec des horaires plus ou moins stables et respectés mais avec des rotations perturbées par des conditions logistiques. A ceci s'ajoutent des collectes supplémentaires pour l'éradication de quelques dépotoirs sauvages au niveau de certains secteurs moins privilégiés (secteurs périphériques où dominent les espaces résidentiels).

Tableau N°02 : Engins de Collecte des déchets solides urbains dans la ville de Khenchela ¹

Type	Nombre	capacité	Etat
Camion à benne	09	06 T	Moyen état
Benne tasseuse	02	08 T	Moyen état
Tracteur remorque	02	05 T	Bon état

3. Moyens humains affectés à la collecte :

A chaque secteur est affectée une équipe composée principalement de chauffeur, d'éboueurs et éventuellement des balayeurs selon l'importance du secteur du point de vue quantité de déchets générés et de par sa position géographiques par rapport aux axes routiers importants.

A noter que les festivités politiques culturelles ou autres peuvent influencer sur la fréquence ou les horaires de la collecte.

L'effectif humain déployé pour le service de la collecte.2

Effectifs	Chauffeurs	Eboueurs	balayeurs	Total
Parc APC	14	35	22	71

¹Service technique de l'APC

²Parc APC



Photo N° 01 : BENNE TASSEUSE



Photo N° 02 : TRACTEUR AVEC REMORQUE



Photo N° 03 : CAMION BENNE

Tableau N °03 : La répartition des secteurs de collecte en fonction des moyens humains et matériel et suivant le service nuit ou jour ¹

Service à nuit

Secteur	Engin de collecte	Capacité en tonne	personnel	Horaire et fréquences	Rotation
01	Benne tasseuse	08	01 chauffeur 04 éboueurs 04 balayeurs	21h/06h 07J/07J	02
02	Camion a benne	05	01 chauffeur 03 éboueurs 02 balayeurs	21h/06h 05J/07J	02
03	Camion à benne tasseuse	05	01 chauffeur 02 éboueurs 02 balayeurs	21h/06h 04J/07J	01
05	Camion à benne	05	01 chauffeur 01 éboueur 01 balayeur	21h/06h 05J/07J	02
06	Camion à benne	05	01 chauffeur 04 éboueurs 04 balayeurs	21h/06h 05J/07J	02
10	Benne tasseuse	08	01 chauffeur 02 éboueurs 01 balayeur	21h/06h 04J/07J	01



Photo N° 01 : CHAUFFEUR DE BENNE TASSEUSE



Photo N° 02 : EBOUEURS

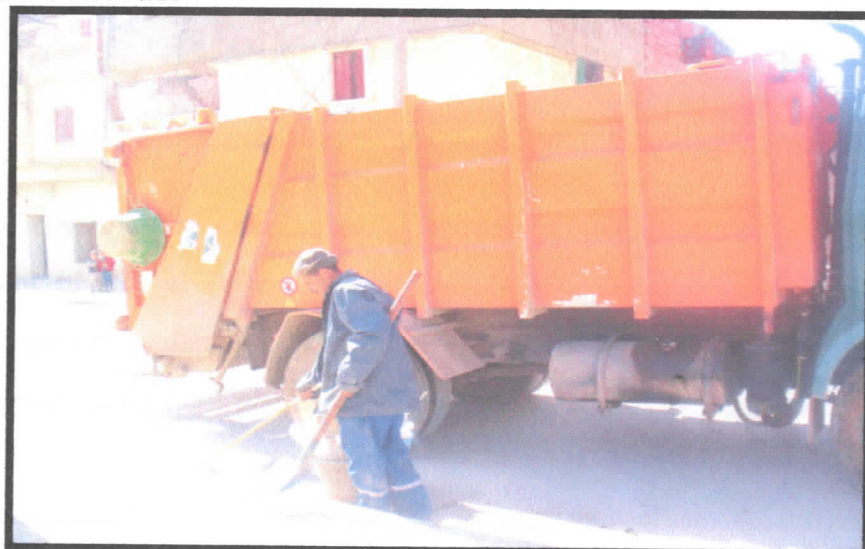


Photo N° 03 : BALAYEUR

TABLEAU N° :04 *Secteur jour*¹

Secteurs	Engin de collecte	Capacité en tonne	personnel	Horaire et fréquences	Rotation
04	Camion à benne	05	01 chauffeur 03 éboueurs 01 balayeur	07h/12h 05J/07J	01
07	Camion à benne	05	01 chauffeur 04 éboueurs 04 balayeurs	07h/12h 05J/07J	01
08	Tracteur remorque	05	01 chauffeur 02 éboueurs 00 balayeurs	07h/12h 04J/07J	01
09	Camion à benne	04	01 chauffeur 02 éboueurs 01 balayeur	07h/12h 04J/07J	01
11	Camion à benne	05	01 chauffeur 02 éboueurs 00 balayeur	07h/12h 04J/07J	01
12	Tracteur remorque	04	01 chauffeur 04 éboueurs 02 balayeurs	07h/12h 04J/07J	01
13	Camion à benne	05	01 chauffeur 02 éboueurs 00 balayeur	07h/12h 03J/07J	01

A noter que le service de nettoyage à procéder à l'organisation de deux services l'un activant la nuit et l'autre le jour dans le seul souci de fluidité de circulations de ses moyens roulants et afin de ne pas gêner la circulation le jour surtout dans les zones où le flux des personnes et des véhicules est très important.

¹ Parc APC

Notant que le service de collecte Nuit couvre 07 secteurs à travers toute la ville et particulièrement les secteurs à forte concentration commerciale et à flux de circulation dense à savoir le noyau central et les secteurs de même caractéristique . Alors que le service Jour touche presque tous les secteurs périphériques, résidentiels et en phase d'extension.

Tableau N°05 : Estimation quantitative des déchets solides urbains de la ville de Khenchela :

Type de collecte	quantité	Destination des déchets collectes
Collecte " Jour "	19,, 600	Décharge Communale
Collecte " Nuit "	54,670	Décharge Communale
Total	74,270 T	

4. Bilan quantitatif des ordures ménagères collectées au niveau de la commune de Khenchela :

D'après les données recueillis au niveau du service du nettoyage la quantité de déchets collecte est de l'ordre de 74.2 tonne par jour, soit un taux de production de 0.59 Kg/J./H

Alors que les données de service de l'environnement parlent d'une quantité de 60t/jour pour une population de 125000 habitant soit 0,48 kg/j/H

Et quelque soient les 02 données contradictoires la réalité est tout autre puisque la quantité de déchets générée par la population de la ville de Khenchela et nettement supérieure à la quantité collectée car les déchets éparpillés partout, et les décharges sauvages qui pullulent dans tous les espaces résiduels en sont une preuve formelle que la procédure de collecte ou d'enlèvement de ces déchets accuse un déficit, conséquence d'une défaillance au niveau de l'organisation de gestion des déchets .

Un autre contradiction se situe au niveau des capacités des engins de collecte où leur tonnage théorique et estimé à 80 tonnes, ce chiffre qui dépasse largement la production des déchets de la ville qui oscille entre 70 t et 60 t/j, Ce qui laisse planer le doute sur les données affichées par les services concernés et leur crédibilités par rapport au suivi ou à la gestion de ces déchets

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

QUANTITE DE DECHET GENERE PAR HABITANT/JOUR DANS CHAQUE SECTEUR



MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U** (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
et direction de l'environnement
+ traitement personnel.

Tableau N° 06: Engins de collectes actifs et leur tonnage :1

Engins de collecte	nombre	capacité	Total
Benne tasseuses	02	$02 \times 08 = 16 \text{ T}$	80 T
Camion a benne	09	$09 \times 06 = 54 \text{ T}$	
Tracteur avec remorque	02	$02 \times 05 = 10 \text{ T}$	

5. Composition des ordures ménagères de la ville de Khenchela:

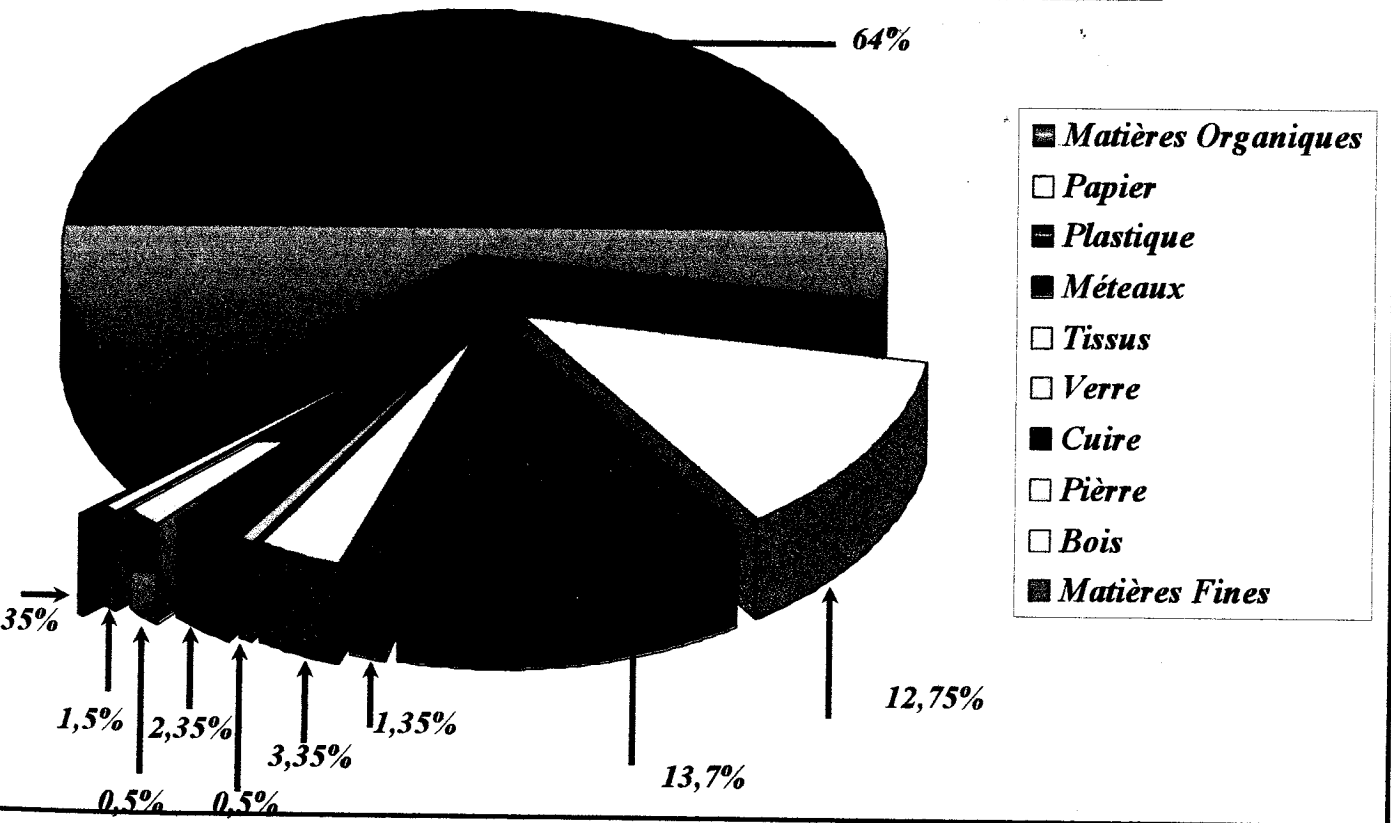
La wilaya de Khenchela fait partie des hauts plateaux. C'est une wilaya à vocation agro sylvo pastorale, sa population ne diffère pas de celle de ces voisines limitrophes et son mode de vie oscille entre le mode urbain et le mode rural ce qui influence sur la qualité de consommation et par voie de conséquence sur la qualité des déchets générée et qui est en grande partie composée de matières organiques.

Et d'après une étude faite conjointement par les services de l'environnement et par les services de nettoyage de l'APC en 2004, et qui est basée sur l'analyse de plusieurs échantillons d'ordures ménagères sur des secteurs types ciblés tels; le noyau central de la ville, un quartier populaire, les quartier résidentiel aisé ainsi qu'une zone périphérique à concentration importante en logements collectifs, cette analyse a donné un résultat global démontrant que l'échantillonnage type est composé en grande partie de (64%) de matières organiques et d'une partie non moins négligeable, composée de papiers de carton et de plastique qui varie entre 12% et 15 % .

¹ PARC APC 2007

Figure N° : 01

Composition des déchets Ménagers de la ville de Khenchela



Source : Inspection de l'environnement

6. Estimation quantitative des déchets d'abattoir

L'abattage formel et légal d'ovins et bovins se fait pratiquement au niveau de l'abattoir communal de Khenchela, alors celui de la volaille ne se fait plus à Khenchela mais dans la wilaya d'oum El Bouaghi par souci des normes sanitaires après l'apparition de la grippe aviaire dans le monde et après interdiction émanant du ministère de la santé de l'abattage illégal du poulet.

Naturellement les rejets de l'abattage sont composés de boues, de déchets de vidage des abats, des restes d'abats, des placentas et des peaux d'animaux. Ces dernières sont récupérées par des revendeurs et utilisateurs de cuir. Pour le reste c'est le dépôt dans une niche en attendant l'enlèvement par le service de l'APC et qui se fait 3 fois par semaine pour être déversé directement dans la décharge publique. A noter que pour les viandes saisies (abattage illégales ou maladies remarquées par les services vétérinaires) le même sort leur est réservé sans traitement préalable.

Tableau N° 07 : Déchets d'abattoir¹

	Production moyenne journalière (tête--)	Quantité de déchets (tête)	Quantité de déchets quotidienne	Quantité totale déchets/jour
Ovins (agneau brebis	80	6 kg	480	1380 kg
Bovins (bœufs vaches) -----	06	150	900	
-volaille---	/	/	/	/

7. Estimation quantitative des déchets hospitaliers :

Les déchets d'activité des soins sont les déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires ou de la recherche qui y est associée et dont la collecte, le transport, le traitement et l'élimination nécessitent une précaution particulière vis à vis des

¹ ABATTOIR COMMUNAL 2007

risques d'infection. On dénombre quatre types de déchets de soins ou D.A.S.R.I (déchets d'activité de soins à risques infectieux) On a les déchets de:

Type A: déchets assimilés à des déchets ménagers : (reste de nourriture...).866kg /j

Type B : déchets infectieux: (articles jetables aiguilles, pansement.....)64,4kg/ j

Type C: déchets anatomiques:(parties d'organe humain.....)10,5kg /j

Type D: déchets spéciaux : (acides, métaux lourd.....)32,5kg /j

Tableau N° 08 : Estimation quantitative des déchets de soins ²

Type de déchets	Hôpital Bousshaba polyclinique kg /J	Clinique privée Mezdaouth Kg/J	Maternité Kg/J	destination	Pourcentage %	Total (kg/J)
A	450	200	216	Décharge communale	90	866
B	30	20	14,4	Décharge communale	06	64,4
C	05	03	2,5	Enterrés ou incinères	01	10,5
D	15	10	7,5	Décharge communale	03	32,5
Total	500	233	240 ,4	/	100%	973,4Kg

² DIRECTION DE LA SANTE ET LA POPULATION 2007



Photo N° 01 : DECHETS D'ABATTOIR



PHOTO N° 02 : DECHETS MATERNITE

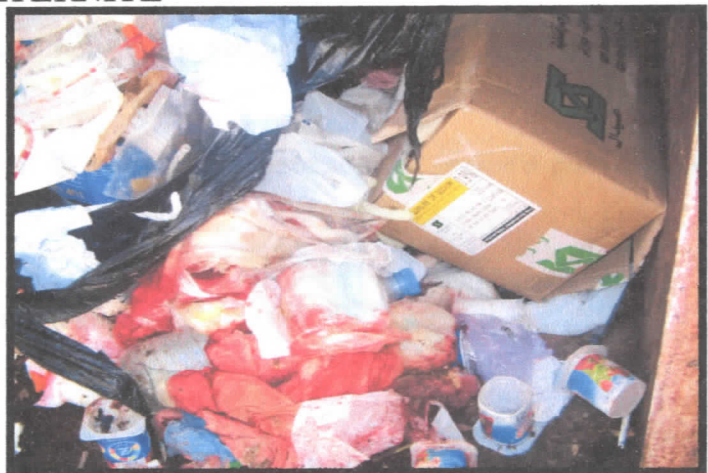


Photo N° 03 : Déchets hospitaliers

8. Estimation quantitative des déchets inertes de constructions :

En tant que chef lieu de wilaya, et en tant que Daïra et commune à elle mène la ville de Khenchela s'approprie une grande partie des projets de la wilaya ce qui lui donne un taux d'urbanisation très élevé et un taux de réalisation de projet très important et de ce fait, le volume de déchets de construction et de démolition est très colossal.

En effet on remarque des dépôts anarchiques de déchets inertes en provenance de tous les coins de la ville.

Ces déchets sont composés essentiellement de gravats de décombres, de déblais et autres, et la seule référence en matière de quantification de ces déchets est purement hypothétique soit 20 % de la quantité des ordures ménagères (3 à 4 Kg / H / an)

9. Bilan quantitatif des déchets collectés au niveau de la ville de Khenchela:

La ville de Khenchela est comme nous l'avons évoqué précédemment produit des quantités colossales de déchets solides urbains, principalement des ordures ménagères "à l'exception des déchets industriels où les 02 grandes unités industrielles (SNLB et SONITEX) sont à l'arrêt depuis une décennie".

Les déchets collectés représentent environ 80 % de la quantité totale des déchets produits dans la ville.

Ces derniers sont déversés directement dans la décharge communale sans traitement ni élimination ni autre mode de récupération à l'exception d'une unité privée qui, tant bien que mal récupère, quelques produits de métaux ferreux et non ferreux et des batteries usées ainsi que des produits en plastique et dérivées pour les transformer sur place en granulats pour enfin vendre le tout à des particuliers hors wilaya (SETIF TELAGHMA)

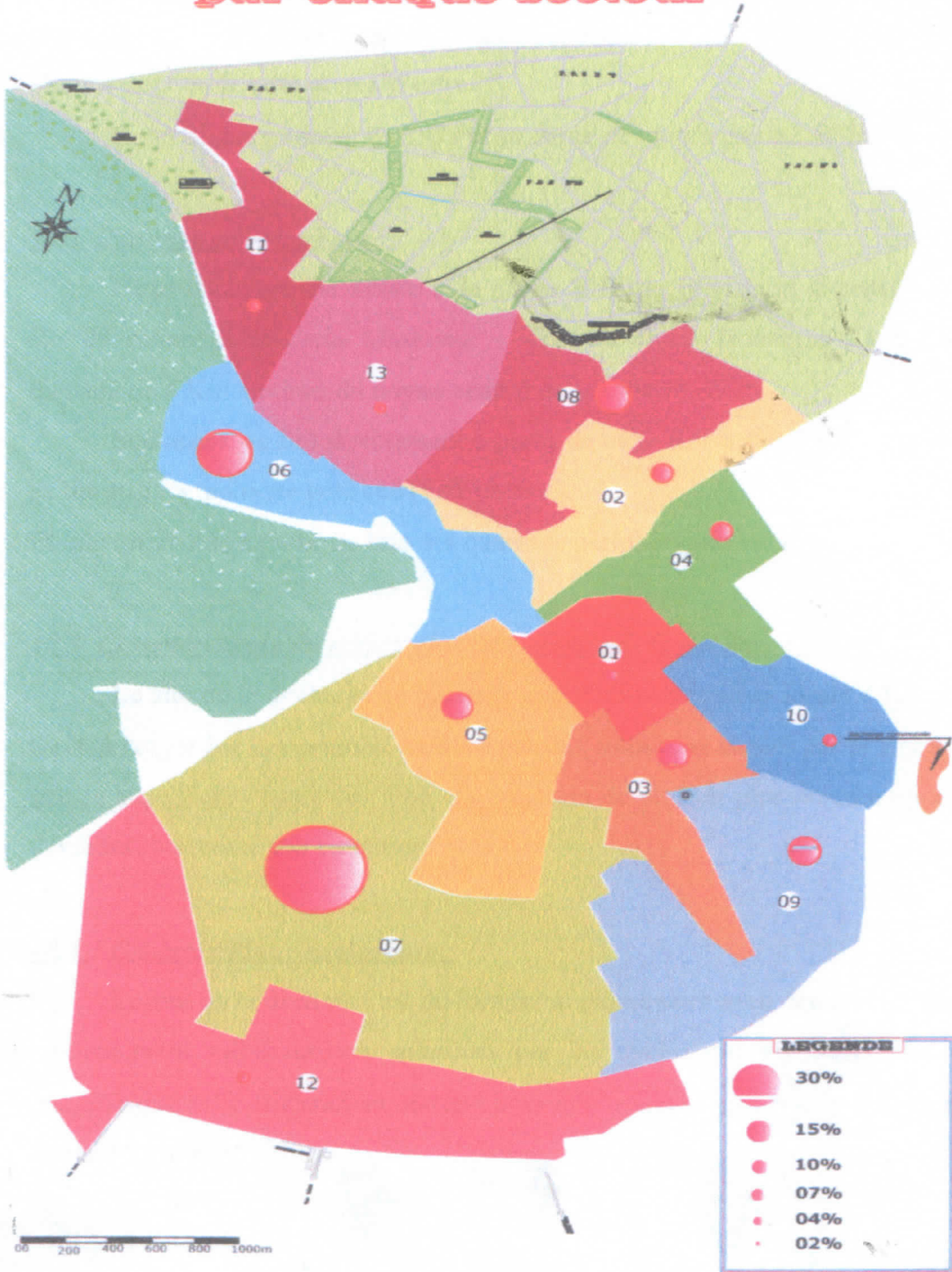
Tableau N°09: Bilan quantitatif de tous les déchets solides générés par la ville de KHENCHELA

	Ordures ménagères	Déchets d'abattoir	Déchets hospitaliers	Déchets inertes	Total
Quantitative journalière de déchets produits (tonne)	72,81	1,3 T	1 T	14,56 T	89,67 T/J
Pourcentage	80,19	0,14	0,11	16,23	100

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

taux de déchets générés par chaque secteur



THESE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: parc de l'A.P.C (2007)
et direction de l'environnement
+traitement personnel.

10. LA MISE EN DECHARGE DES DECHETS SOLIDES DE LA VILLE DE KHENCHELA

10.1 Site de la décharge publique de Khenchela :

Tout d'abord et disons le tout de suite que le choix du site de la décharge publique de la ville de Khenchela ne reposait que sur le seul critère de son éloignement de la ville et rien d'autre.

Cette décharge datait de 1979 et sa durée de vie n'a pas été définit

10.2 Situation géographique :

Cette décharge est située à la sortie EST de la ville et à proximité de la RN°88 reliant Khenchela Meskiana – Tebessa et les frontières Tunisiennes et distante de 4 Km environ du noyau central de la ville.

Son accès, se fait directement à partir de cette RN et qui fait en même temps sa limite géographique coté sud (voir photos).

Et elle est visible à partir de tous les quartiers périphériques coté EST

10.3 Caractéristique du milieu physique du site de la décharge :

Le site de la décharge se présente sous forme de vallon limité à l'est par une forêt, à l'ouest par des prairies, au nord par des collines et au sud par la RN°88 alors que sa superficie s'étend sur 5 ha elle s'élargie de plus en plus comme un monstre dévorant sans cesse son entourage .

10.3.1 Caractéristique géologique :

Le site de la décharge est de formation quaternaire avec des croûtes calcaires probablement villafranchien entaillées par les cycles qui ont suivi leur abrupt périphérique est suffisamment marqué pour que le fond topographique le représente systématiquement



10.4 Description technique de la décharge

a) Equipements techniques :

La décharge ne dispose d'aucun équipement technique.

10.5 La nature des déchets rencontrés au niveau de la décharge :

déchets assimilés aux déchets ménagers:

- les produits de nettoyage des voies publiques, parc, cimetières et leurs dépendances.
- Les produits de nettoyage et détritiques de marchés.
- Les déchets provenant des restaurants, des écoles, des casernes et de tous les bâtiments publics, déposés dans des récipients ou sacs poubelles

Déchets provenant d'atelier et de commerces.

Déchets hospitaliers :

Hôpital de Khenchela, maternité, centres de santé, salles de soins, et cliniques privées

- Les refus rejetés par l'incinérateur de l'hôpital y compris ceux des maternités : seringues, pansements, médicaments périmés, placentas.....
- Les déchets ménagers provenant des ménages :
- ce sont les ordures ménagères proprement dites ;

Les déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments et du nettoyage des habitations ; débris de verre ou de vaisselle, cendres, feuilles d'arbres, chiffons et déchets de balayages.

Déchets d'abattoir :

- déchets organiques : déchets contenus dans les panses et les intestins d'animaux ils sont déversés directement dans le décharges sans traitement préalable.
- Viandes saisies
- carcasses de bovins et ovins malades, abats impropres à la

consommation

- déchets inertes** : résultat de la démolition des construction : gravas, pierres, ...



Photo N° 01 : DECHETS D'ABATTOIR



PHOTO N° 02 : DECHETS MATERNITE



Photo N° 03 : Déchets hospitaliers

- déchets d'électro- ménagers** : carcasse de TV, poste cassette, frigo, cuisinière...
- déchets d'animaux morts.**

10.6 Fonctionnement de la décharge :

Comme nous l'avons évoqué précédemment la décharge est dépourvu de tout équipement, de contrôle concernant les entrées des camions et autres engins ainsi que le tonnage et la qualité des déchets déversés, vu que la décharge est dépourvue de clôtures. les déchets sont déversés en tas dispersés sous forme de monticules de deux (02)m de haut, leur étendue ne cesse de dévorer les terres agricoles et pire encore ces déchets font partie de l'accotement de la RN°88 et de son décor, et la fumée qui s'y dégage est engendrée par l'incinération naturelle et surtout celle provoquée par des agents afin d'éliminer disait on les déchets dangereux et contaminés enveloppe toute une partie de celle ci empêchant la visibilité des automobilistes.

Alors une partie volatile de cette décharge se dépose et s'accumule dans la forêt avoisinante qui n'est distante que de quelques dizaines de mètres pour enfin envelopper la majeure partie de la ville et créant des conditions sanitaires difficiles. Donc cette décharge ne répond plus aux conditions d'Hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement et par voie de conséquences provoque des nuisances multiples.

10.7 Nuisances urbaines de cette décharge:

Préjudice visuel: cette décharge envenime le décor naturel et urbain en accueillant le visiteur de la ville avec une épaisse fumée, et des odeurs nauséabondes

Pollution des eaux :

La rivière (oued boughaguel) qui passe à proximité de cette décharge est contaminée totalement.

Pollution des sols :

Comme cette décharge est entourée de champs et de prairies irrigués constamment par l'eau de cet oued ; ceux-ci sont contaminés à leur tour

Contamination animale et humaine :

Les animaux broutant sur ces champs et prairies sont affectés systématiquement par des maladies qui les transmettent à leur tour à l'homme par contamination de la viande et du lait.

Planche N°:15

**IMPACT DE LA DECHARGE COMMUNALE SUR
L'ENVIRONNEMENT**



Photo N°01 : Agression de la foret urbaine



Photo N°02 : Agression visuelle



Photo N°03 : Contamination des Oueds

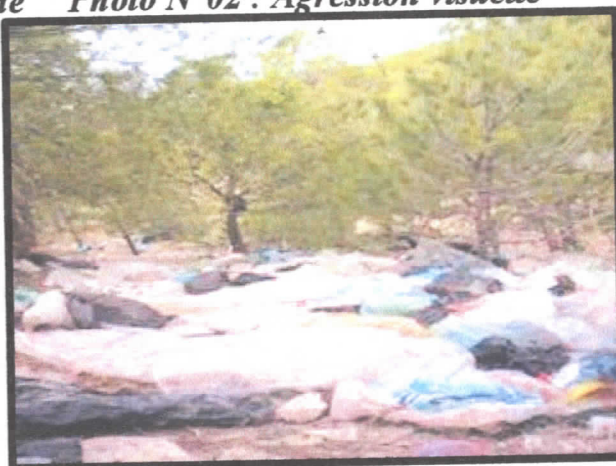


Photo N° 04 : Agression de la foret



Photo N° 05 : Contamination des sols et des animaux

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

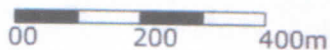
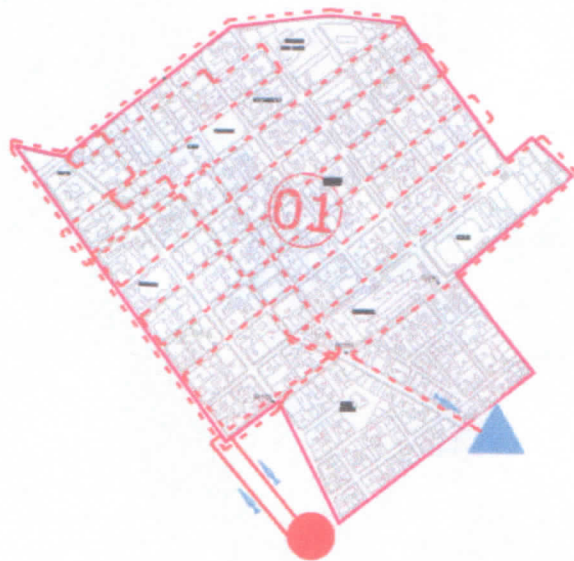
limites urbaines du secteur de collecte N°=01 Données techniques







VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=01

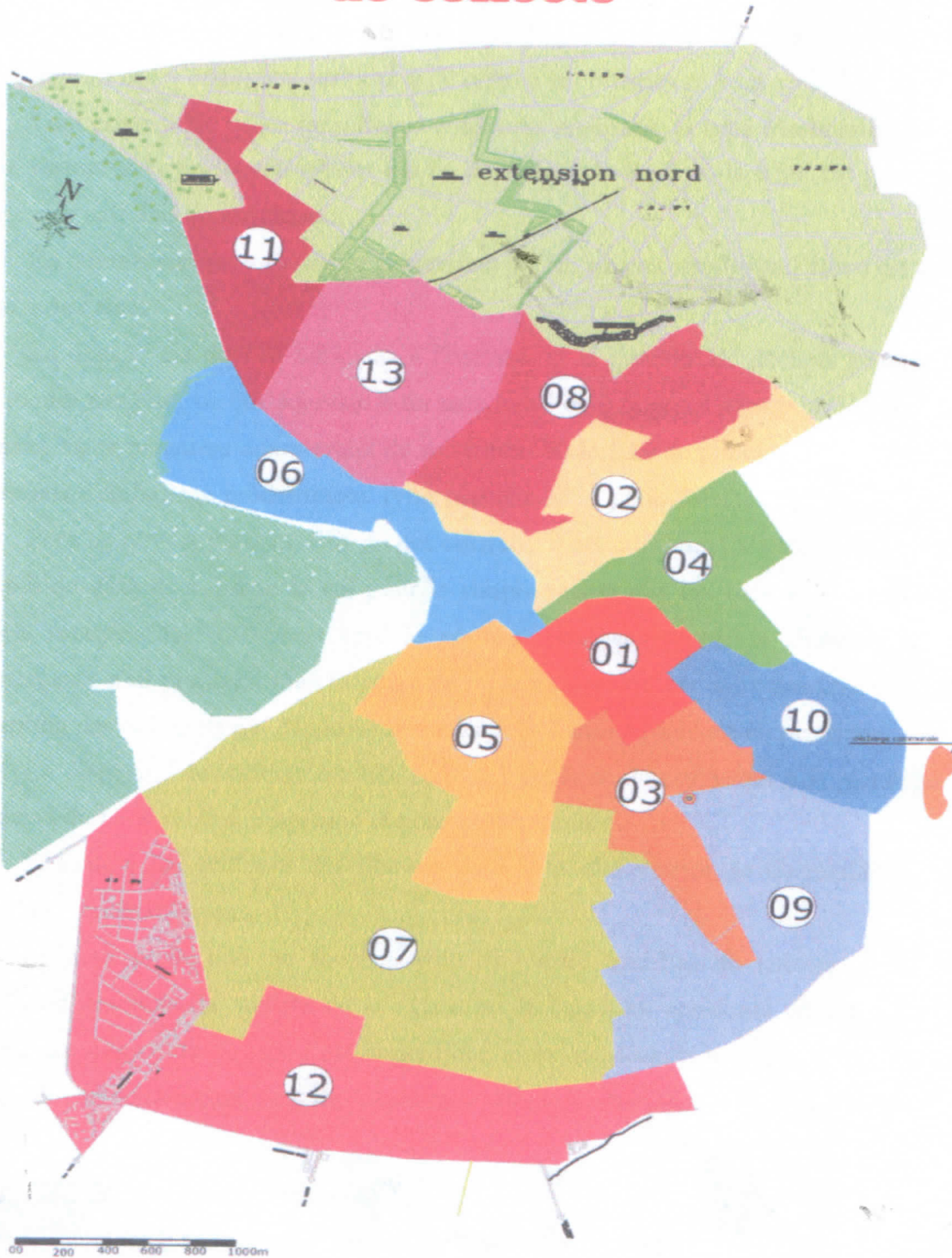


LEGENDE

-  debut de la collecte
 -  fin de la collecte
 -  parcours de la collecte
 -  parcours sans collecte
- Distance=8553.81ML
Surf/secteur=391610.48m²

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains

localisation des secteurs de collecte



THESE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U** (2007)

source: parc de L'A.P.C
+ traitement personnel.

SECTEUR N° : 01

Se secteur qui était au départ le noyau du tissu colonial et le centre urbain (de l'actuelle ville de Khenchela) a représenté et représente toujours le pôle d'attraction d'une grande partie des activités commerciales, administratives et sanitaires de toute la wilaya, ce qui lui a valu le titre très révélateur de " Wasst et Bled " ou centre névralgique de la ville, vu les prestations et les différents services qu'il offre à ses citoyens et à ses visiteurs.

Tout comme les villes ou villages coloniaux algériens, le type d'habitation ne diffère guère, surtout avec ses constructions qui ne dépassent le R+1, où le RDC est généralement affecté aux activités commerciales.

La population qui y réside se caractérise par un niveau intellectuel élevé est un mode de vie assez aisée.

La densité est de 110 habitants à l'hectare, et la quantité de déchets générée est de 3,56 tonnes par jour, ce qui équivaut à un taux élevé de 0,8kg/Habitant/jour, ce qui n'est pas étonnant, vu le caractère commercial de ce secteur où le flux de population est très dense et les déchets d'emballage prédominent (voir planche N° photo N° :).

Pour ce qui est du dispositif de pré collecte, il est quasiment absent où l'on remarque le dépôt de déchets à même le sol pour la simple raison que les enfants et les chercheurs d'objets récupérables, déversent tout le contenu des sachets sur la chaussée, alors les commerçants n'en prennent plus la peine de mettre leurs déchets dans des sacs poubelles, à l'exception des habitants qui déposent leurs déchets dans des sachets en plastique.

Le dispositif de collecte est très actif et c'est le seul secteur qui a le privilège d'être bien servi du point de vue fréquence et nombre de rotation.

Et malgré les quelques défaillances dans l'état des voiries, le dispositif de collecte s'effectue convenablement.

Le seul point noir se localise dans la partie Sud-Est du secteur vu la nature anarchique des îlots, la vétusté de la voirie est le caractère accidenté de son relief où le passage des engins de collectes est impossible, alors les déchets sont déversés directement du haut des falaises créant ainsi des décharges sauvages obliques. (Voir planche N° photo N° :).

PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS :

- Affecter un tracteur remorque pour la zone difficile d'accès.
- Eradiquer les décharges sauvages créées sur les falaises.
- Mettre en place des bennes ordinaires à chaque extrémité d'îlots se trouvant dans la zone difficile d'accès.



Photo N° 01 : DECHETS ENCOMBRANT



Photo N° 02 : DECHETS DE COMMERCE



Photo N° 03 : DECHETS VERTS

Secteur N° :02

**QUARTIERS OU CITES : ROUTE DE AIN EL BAIDA + CITE DU CIMETIERE
+ CITE DE LA GARE**

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+ADMINISTRATIF.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 1106

POPULATION : 7224

DENSITE : 118 ,46HABIT/HECT

T O L : 6,53 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 4,11 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,57 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 03 EBOUEURS + 02 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 02

HORAIRE DE COLLECTE : 21H→06H

FREQUENCE DE COLLECTE : 5J/7J

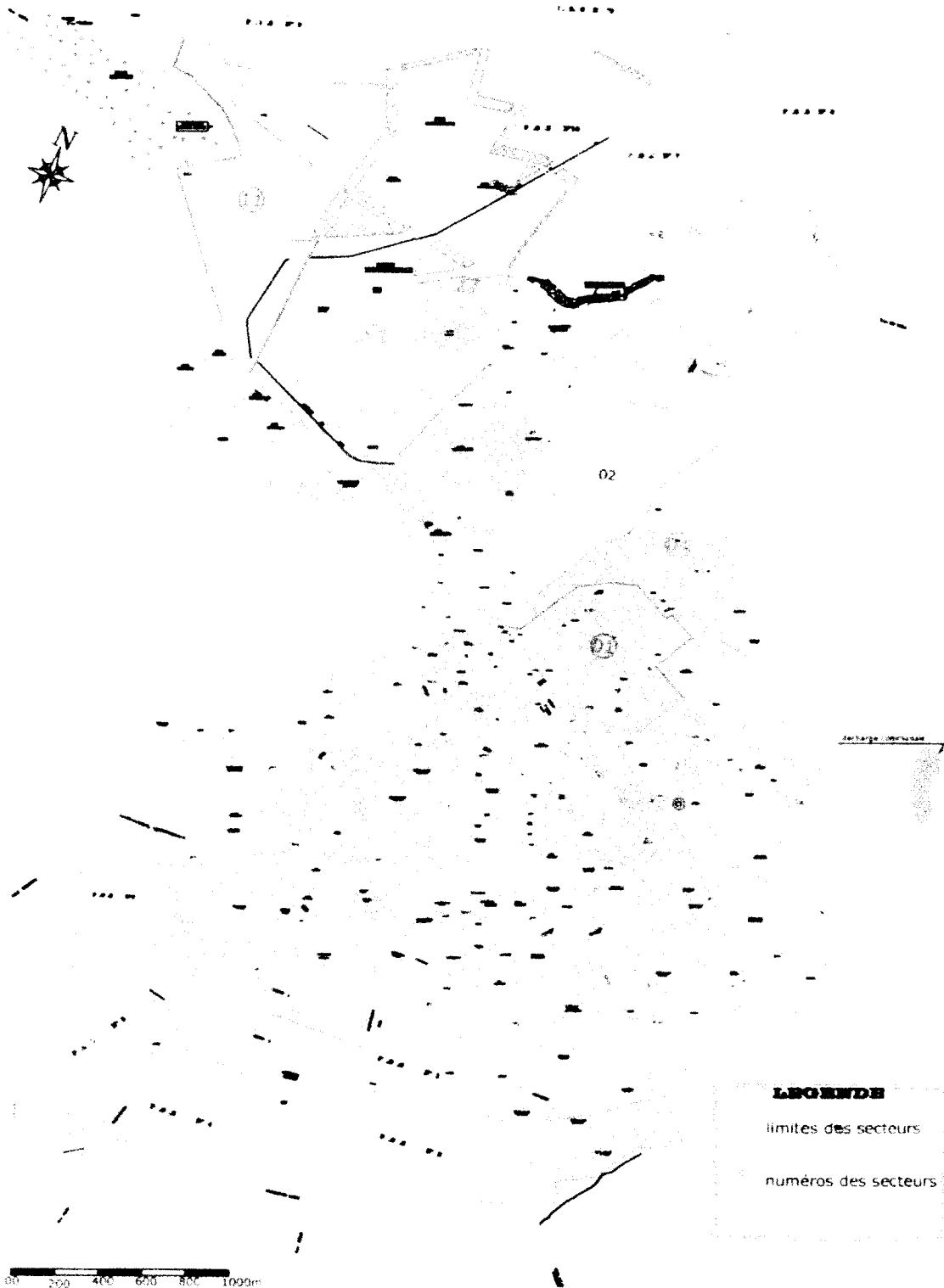
ITINERAIRE : FORTEMENT INSUFFISANT ; ILOTS SUR TERRAIN ABRUPT

LONGUEUR DU CIRCUIT : 2466,40ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE+01NICHE

**ETAT DE VOIRIE : MAUVAIS ETAT, ET INACCESSIBILITE EN QUELQUES
ENDROITS : IMPASSES**

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des dechets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-02
Donnees techniques

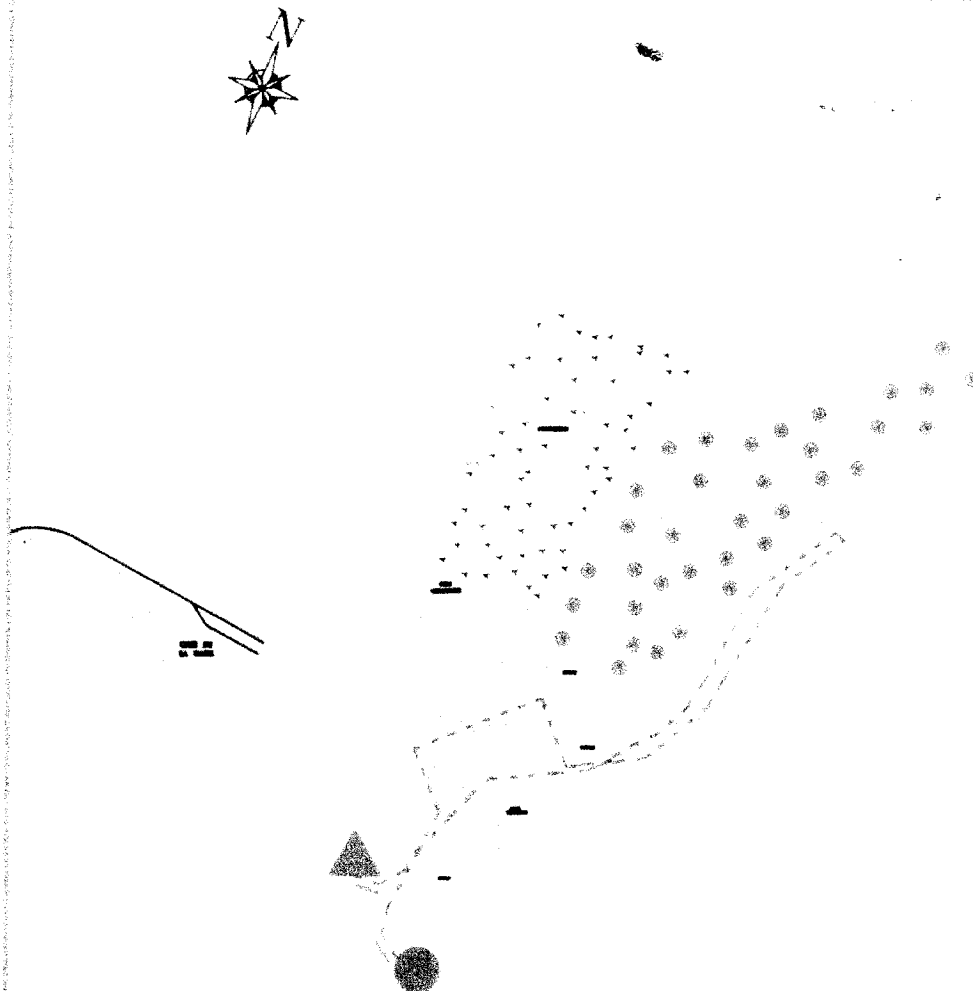


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains




CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=02



00 200 400m

LEGENDE

-  debut de la collecte
-  fin de la collecte
-  parcours de la collecte
- Distance=2466.40ML
- Surf/secteur=609888.02m²

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O E B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des dechets solides urbains
VOIRIES



MEMOIRE: MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMAN** source: direction du transport
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B avec traitement personnel.
Institut **G.T.U (2007)**

SECTEUR N°:02

Ce secteur se situe sur une zone à topographie difficile où les accès sont parfois impossibles pour les engins de collecte.

Les ruelles sont très étroites, les impasses sont nombreuses, et les rues présentent des pentes abruptes, ce qui ne facilite guère l'enlèvement des déchets qui se fait exclusivement sur le tronçon de la route nationale reliant Khenchela à Ain Beida et sur quelques rues accessibles.

Les habitations sont de type traditionnel et rural, la population est très démunie. Les seuls équipements sont d'ordre éducatif (Ecole ou CEM).

La moitié du secteur est occupée par le cimetière musulman et la forêt urbaine. La densité est de 118 habitants à l'hectare.

Le dispositif de pré collecte se résume aux sachets usuels est le taux de déchets générés par habitant est de 0,57 Kg /Hab./Jour.

A noter que le problème d'ordre environnemental survenu dans ce secteur, est celui de la forêt urbaine, qui se trouve sans cesse agressée par la prolifération des déchets abandonnés par les habitants, par la lenteur du dispositif de collecte et par l'absence de l'éco civisme, ce qui a contribué à la création d'une décharge sauvage en pleine forêt urbaine (voir planche N° photo N° :).

PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS :

- Affecter un dispositif de collecte adapté au relief du secteur (Tracteur remorque) est un camion benne.
- Affecter des bennes amovibles dans chaque cité.
- Eradiquer la décharge sauvage située dans la forêt urbaine.

Secteur N° : 03

QUARTIERS OU CITES : CITE EL MOUSTAKBAL + 80 LOGTS

+ IBN ROCHD + ABD EL HAFID ASSOULFI+ CITE BOUZIANE

**TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+ADMINISTRATIF +COMMERCIAL+ESPACE
VERT +INDUSTRIEL.**

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 2202

POPULATION : 9207

DENSITE : 165,05HABIT/HECT

T O L : 4,18 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 5,52 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,6 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 02 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 BENNE TASSEUSE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 21H→06H

FREQUENCE DE COLLECTE : 4J/7J

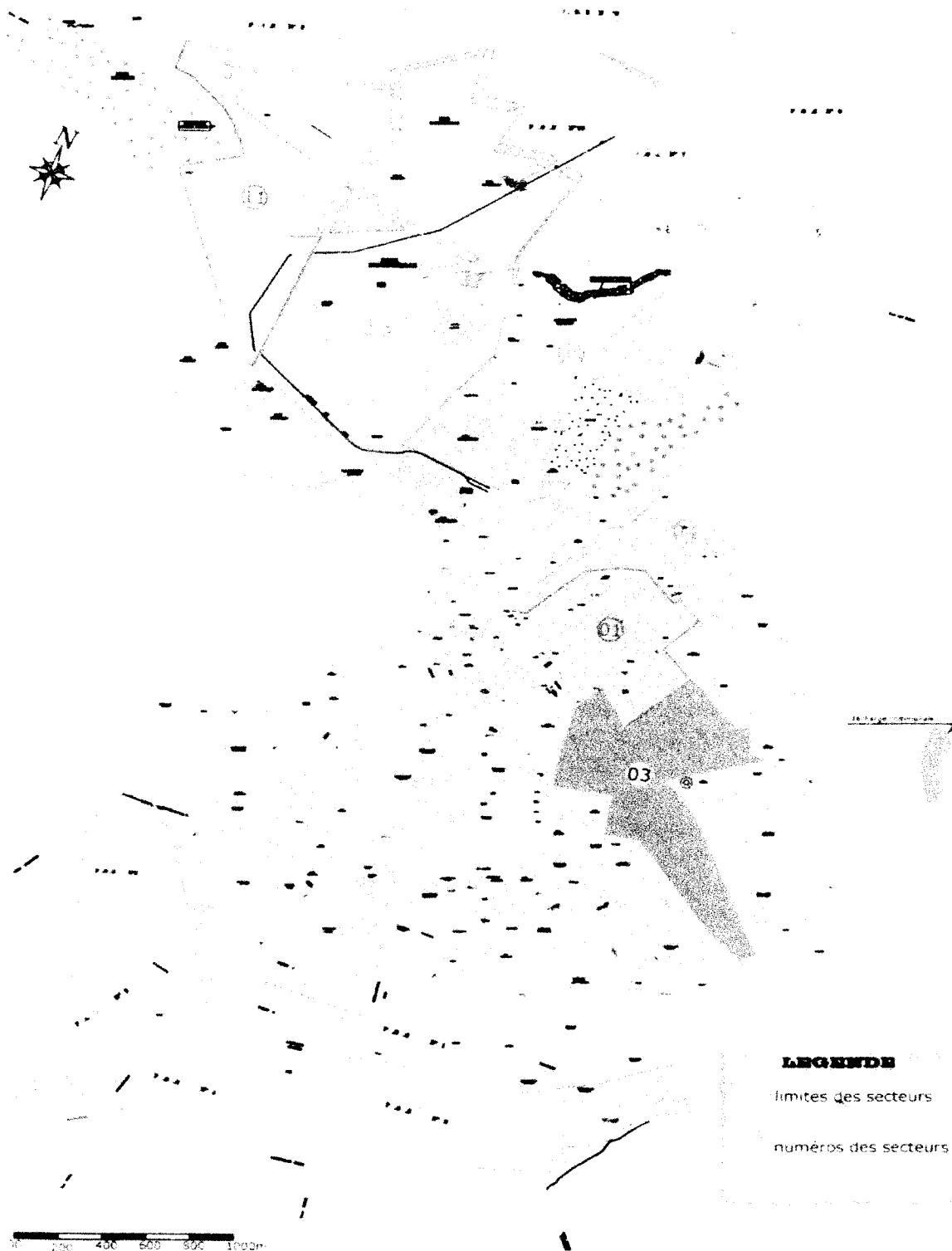
ITINERAIRE : COMPLET

LONGUEUR DU CIRCUIT : 9215,54ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE

ETAT DE VOIRIE : BON ETAT

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-03
Données techniques

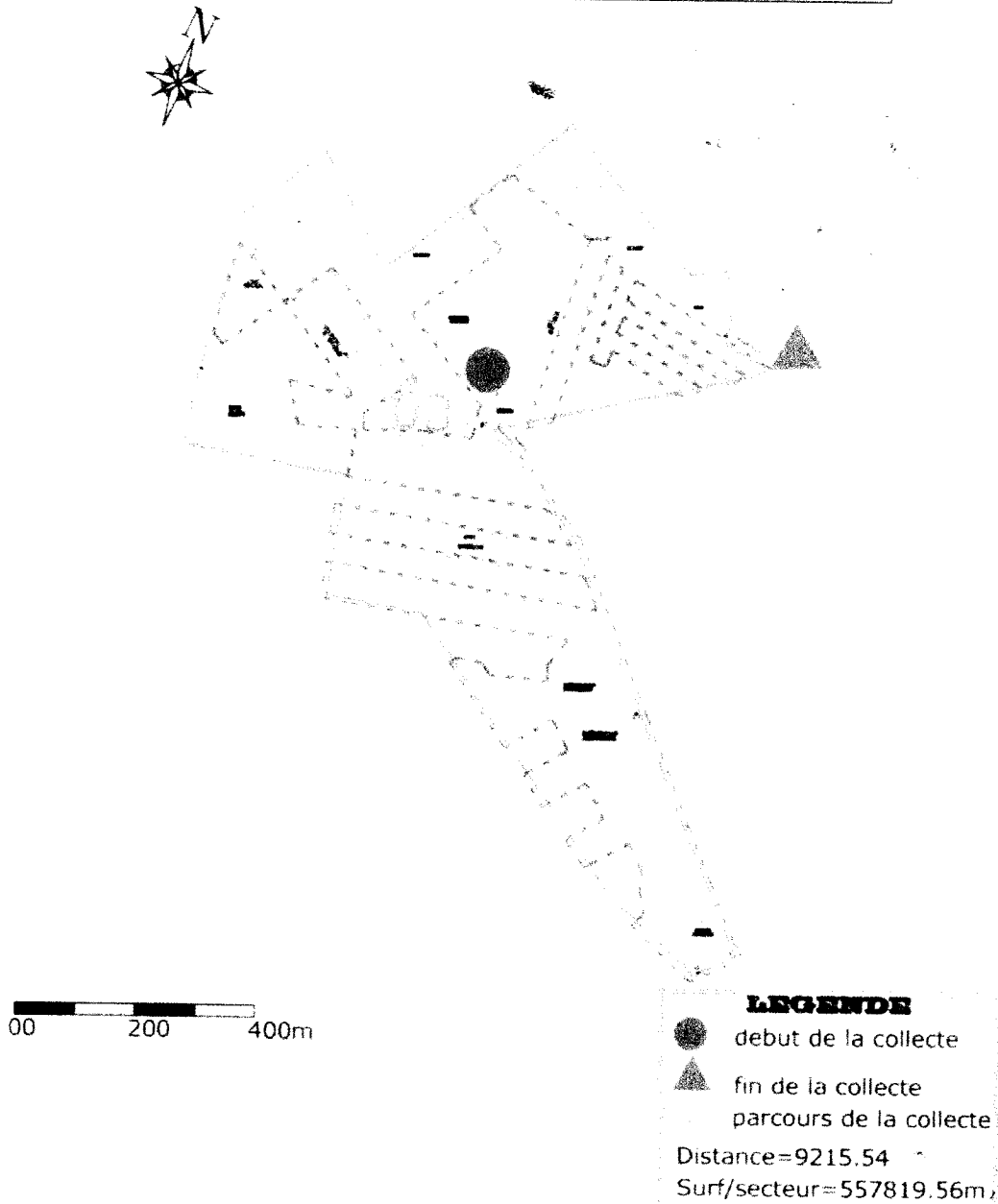


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=03



MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE

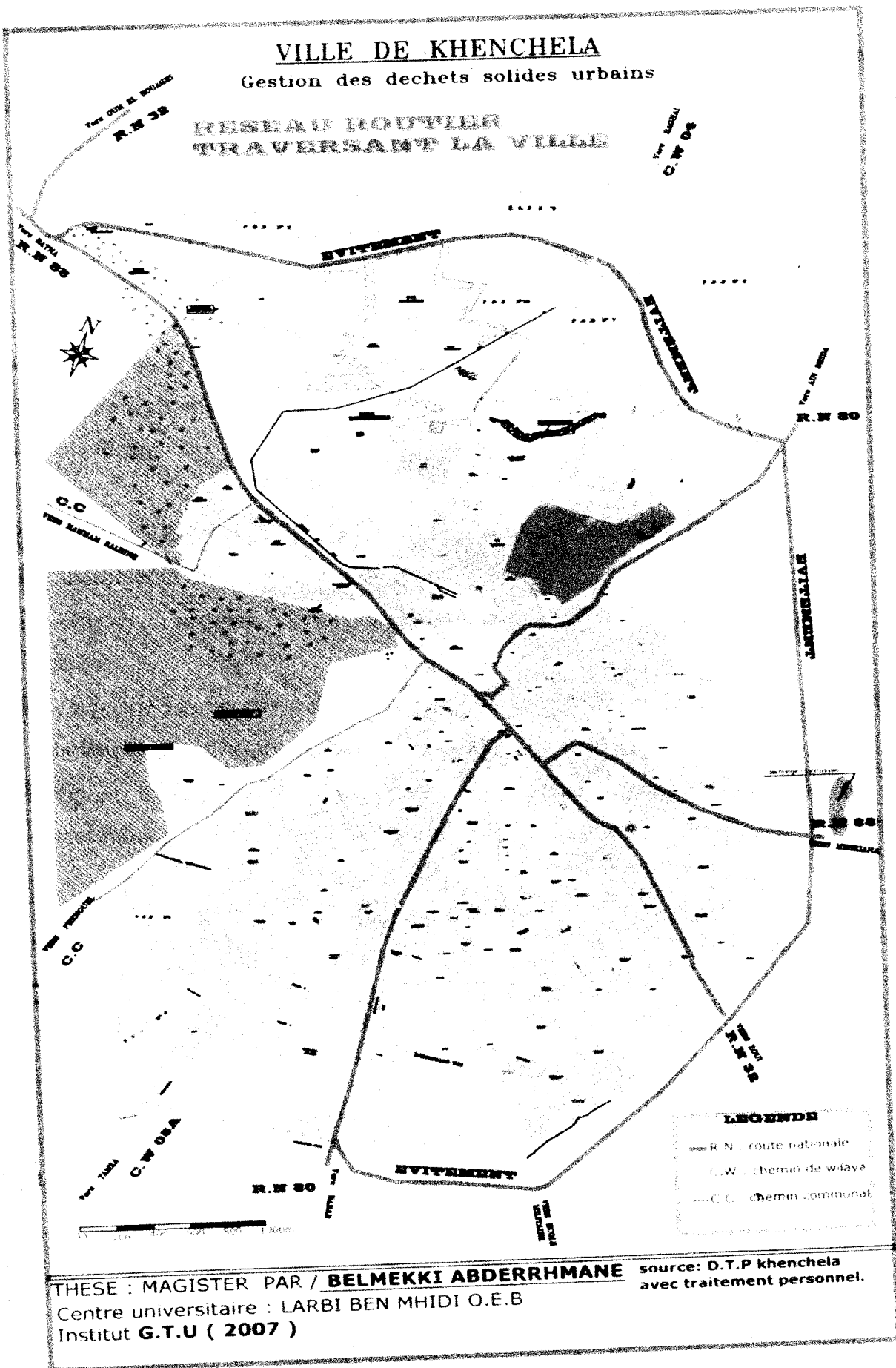
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B

Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains

**RESEAU ROUTIER
TRAVERSANT LA VILLE**



THESE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE** source: D.T.P khenchela avec traitement personnel.
 Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
 Institut **G.T.U (2007)**

SECTEUR N° : 03

Ce secteur qui se trouve accolé au premier centre urbain, regroupe plusieurs cités populaires anciennes, ce qui lui a donné une certaine continuité urbaine de ce dernier. Il regroupe plusieurs édifices culturels, administratifs et commerciaux.

Sa population fait le double de celle du secteur 01, elle est caractérisée par un mode de vie très modeste, ce qui a influencé sur la production de déchets qui dépasse 05t/Jours.

La topographie du terrain facilite l'accès aux engins de collecte, mais la fréquence est très insuffisante (4J/7J), ce qui a engendré un déficit dans le système d'enlèvement, une accentuation dans la quantité de déchets non collectée, est une prolifération de décharges sauvage ; une vraie image dévalorisante pour le secteur et une source de nuisance sanitaires pour la population.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS

- Accentuer la fréquence de ramassage de 4j/7J à 6j/7J
- Affecter un camion benne en plus pour l'enlèvement des déchets encombrants et autres
- Equiper le quartier en bennes amovibles pour les grandes concentrations et en bennes ordinaires pour les quartiers à faible densité.
- Equiper les camions bennes traversant le secteur pour la décharge, en filet de protection pour éviter l'envol et l'éparpillement des déchets collectés.



Photo N° 01 :Etat de la voirie dans un lotissement secteur 05



Photo N° 02 :dégradation de la voirie dans le centre urbain



Photo N° 03 :dégradation de la voirie cité technicum

Secteur N° : 04

QUARTIERS OU CITES : CITE DES JARDINS + CITE HASSNAOUI + CITE YUCEFI

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+ADMINISTRATIF+ESPACE VERT.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 1033

POPULATION : 6994

DENSITE : 138,76HABIT/HECT

T O L : 6,77 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 4,19 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,6 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 03 EBOUEURS + 01 BALAYEUR

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 07H/12H

FREQUENCE DE COLLECTE : 5J/7J

ITINERAIRE : INCOMPLET : DIFFICULTE D'ACCES ; TERRAIN ABRUPT

LONGUEUR DU CIRCUIT : 6841,90

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE.

ETAT DE VOIRIE : MAUVAIS ETAT ET PARFOIS INACCESSIBLE, IMPASSES

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

limites urbaines
du secteur de collecte N° 04
Données techniques

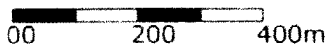
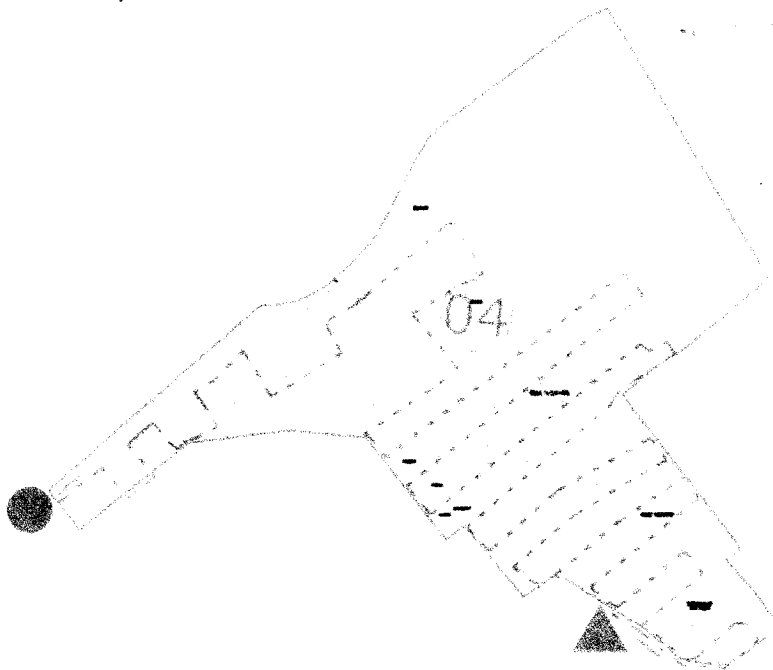


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=04



LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - - - parcours de la collecte
- Distance= 6841.90
Surf/secteur= 504806.48m.

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHIMANE

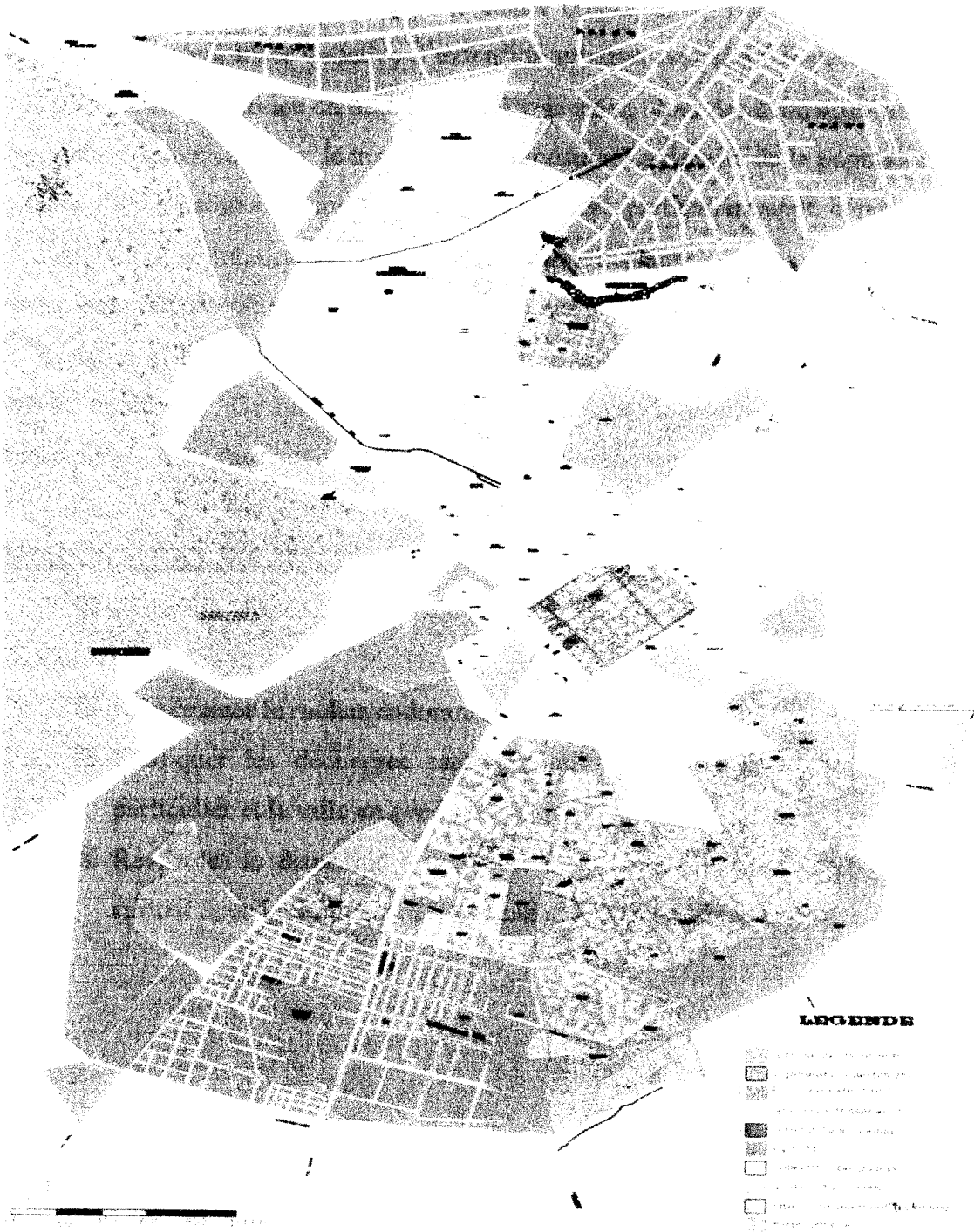
Centre universitaire EL ARBI BEN MHIDI G.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

Thèse de Magister en Géographie



THESE MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: P.D.A.U intercommunal
(2004) avec traitement
personnel.

SECTEUR N° : 04

Tout Comme le secteur N° 03, ce secteur fait une continuité urbaine du noyau central, mais sa population est très pauvre, les habitations sont de type spontané, la topographie du terrain est très défavorable au système de collecte mis en place.

Ce secteur se trouve coincé entre le centre urbain, et les falaises qui font frontières naturelles et obstacle à toute tentative d'extension urbaine, ce qui a favorisé l'isolement des îlots, et a empêcher le service du nettoyage d'y accéder, alors des décharges sauvages font leur apparition, favorisées par le manque d'éco civisme. La densité de la population est très importante (7000 habitants), mais la cité Youssfi est particulièrement dépourvu de tout équipements et sa population se voit contrainte de se déplacer constamment de l'autre coté du secteur pour accéder aux différent lieux d'activités commerciales et même éducatives

Et même si le secteur est doté de moyens de collecte, cette cité en particulier, en est dépourvue totalement. Ce qui a encouragé l'apparition de décharges sauvages à chaque extrémité d'îlot où les rues mènent directement aux précipices

PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS :

- Mettre à disposition du secteur des bennes ordinaires a chaque extrémité d'îlots.
- réfectionner le ruelles endommagées.
- Eradiquer les décharges sauvages qui défigurent l'image du secteur en particulier et la ville en général.
- Renforcer le dispositif de collecte dans cette cité plus particulièrement et surtout pour la fréquence de collecte et le nombre de tournées

Secteur N° :05

QUARTIERS OU CITES : CITE 120 LOGTS + BATIMENTS DECAN+CITE BOUZIANE

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+SANTAIRE+ADMINISTRATIF

COMMERCIAL+ESPACE VERT.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 1886

POPULATION : 10359

DENSITE : 112,85HABIT/HECT

T O L : 5,49 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS : 7,14 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,69 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 03 EBOUEURS + 02 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 02

HORAIRE DE COLLECTE : 21H→06H

FREQUENCE DE COLLECTE : 5J/7J

ITINERAIRE : COMPLET.

LONGUEUR DU CIRCUIT : 8281,78ML

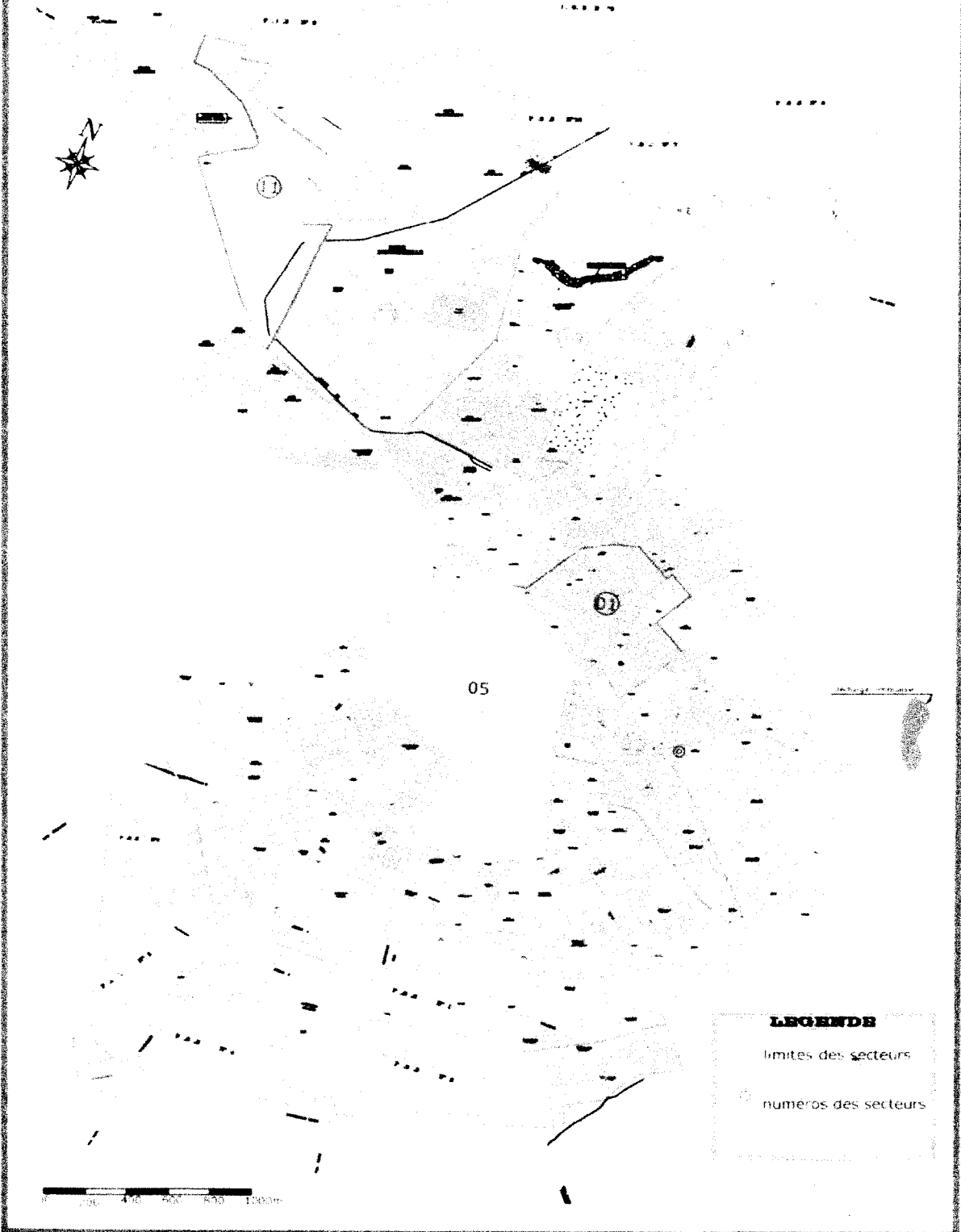
DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 06FUTS+02BENNES+01CONTAINERS

ETAT DE VOIRIE : BON ETAT

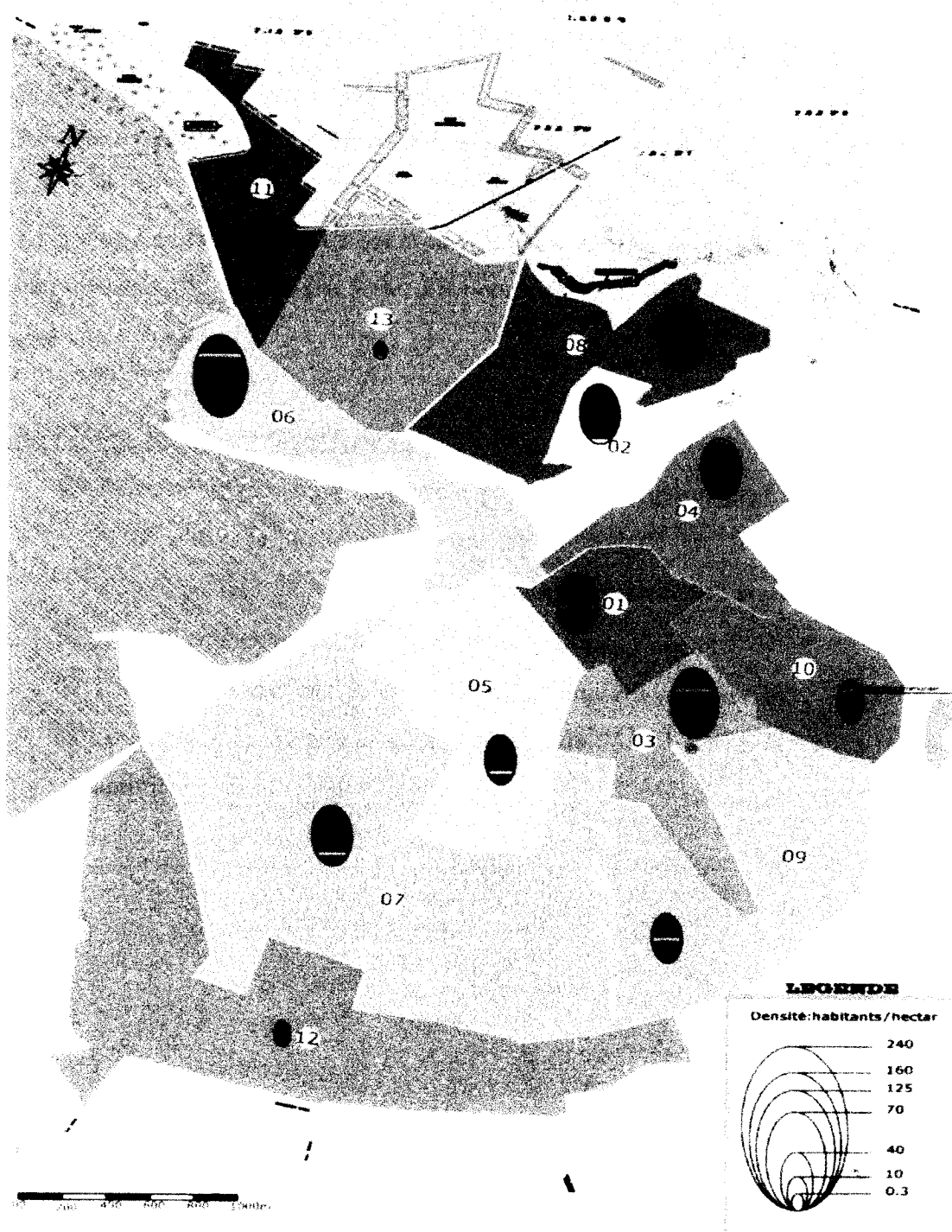
VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

limites urbaines du secteur de collecte N°-05 Données techniques



VILLE DE KHENCHELA
 Gestion des déchets solides urbains
DENSITE DE POPULATION
PAR SECTEUR



MEMOIRE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
 Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
 Institut **G.T.U (2007)**

source: D.P.A.T
 +traitement personnel.

SECTEUR N° : 05

C'est le deuxième centre urbain de la ville, et c'est le secteur le plus hétérogène et le plus dynamique, les habitations sont de type collectif (colonial ou récent) et de type individuel (lotissement ou traditionnel).

C'est une zone de relais entre le centre urbain et la zone d'extension sud où la circulation est très dense, la densité de population est très importante. C'est le secteur le plus avantagé en matière de moyens de pré collecte.

Le type de déchet varie entre les déchets de commerce, les déchets des marchés et les déchets de soin.

La collecte se fait régulièrement mais elle reste insuffisante vu la quantité importante de déchets générés (07 tonnes par jour) La population est aisée et d'un niveau intellectuel acceptable.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS :

- Affecter un container amovible pour les trois bâtiments HLM (Décan) et un autre entre le stade communal et le marché de fruits et légumes afin d'éradiquer les décharges sauvages au niveau de centre urbain.
- Eviter l'enlèvement des déchets en plein jour
- Renforce les moyens de collecte par une autre benne tasseuse.
- Augmenter la fréquence de la collecte de 05/07J à 07/07J vu les incessantes activités commerciales et autres.

Secteur N° : 06

QUARTIERS OU CITES : CITE BOUZID + CITE 18 FEVRIER + ROUTE DE BATNA
CITE NASSIM + CITE LAMOUCHE + AIN KARMA + 90 LOGTS + 40 LOGTS

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+ESPACE VERT+ADMINISTRATIF+ABATTOIR.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 2881

POPULATION : 18877

DENSITE : 242HABIT/HECT

T O L : 6,55 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 11,70 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,62 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 04 EBOUEURS + 04 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 02

HORAIRE DE COLLECTE : 21H→06H

FREQUENCE DE COLLECTE : 5J/7J

ITINERAIRE : TRES INSUFFISANT, NE DESSERVANT QUE LES GRANDS AXES

LONGUEUR DU CIRCUIT : 5975,72ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 02BENNES+05FUTS+01FOSSE.

ETAT DE VOIRIE : ETAT MOYEN

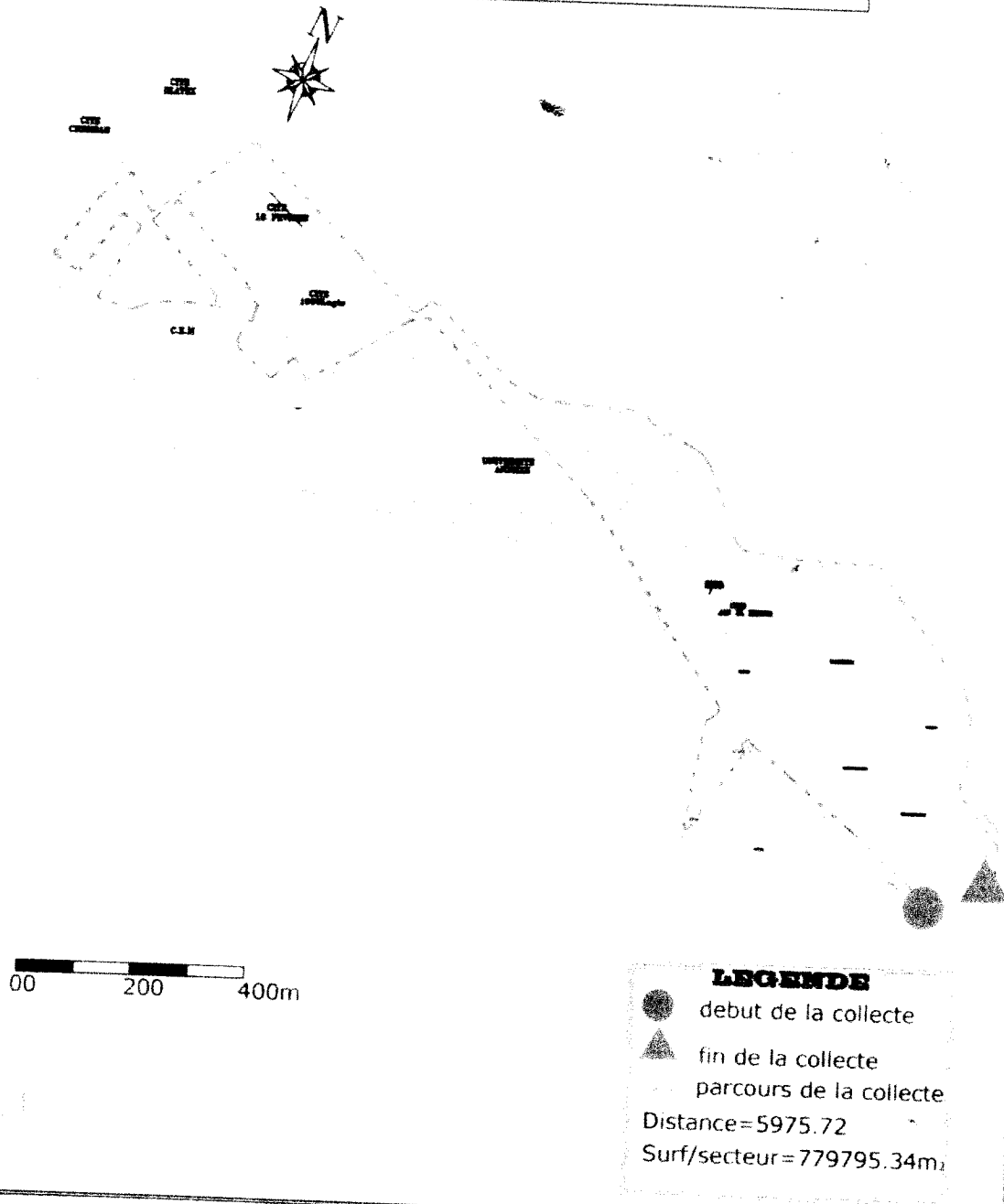
VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N° 06
Données techniques



VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=06



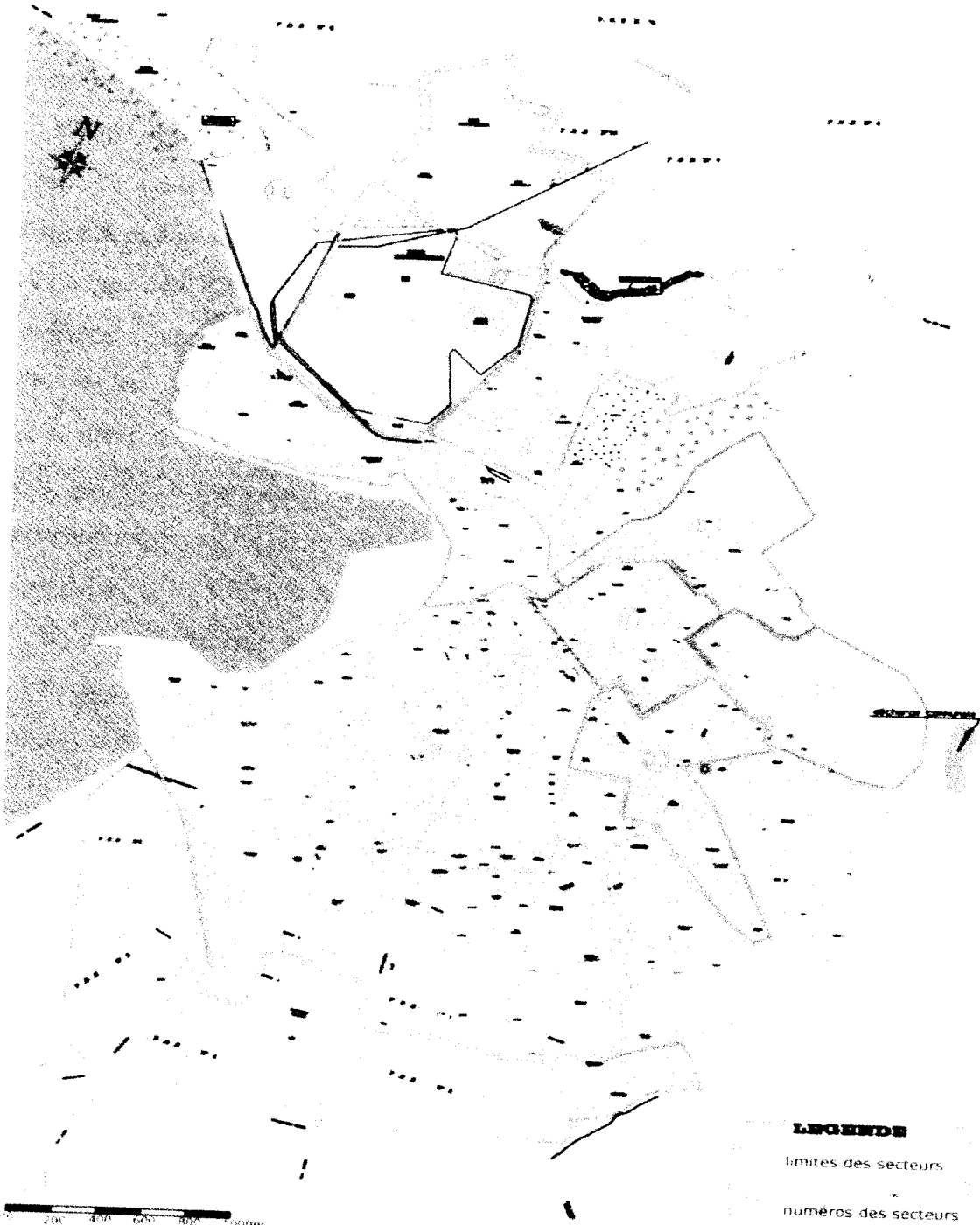
MEMOIRE MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABOERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

limites urbaines
des secteurs de collecte



MEMOIRE MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**

Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: parc de L'A.P.C
+ traitement personnel.

SECTEUR N° : 06

Ce secteur se caractérise par la diversité de sa composition urbaine. A première vue on peut le décomposer en 04 tissus urbains distincts.

Le premier tissu datant de la période coloniale : (cité de recasement ou cité En Nassime).

Le deuxième tissu, datant de la période colonial, appelé cité Ain El Karma (cité populaire)

Le troisième tissu représenté par les logements collectif 1000 logts ou cité 24 Février.

Le quatrième tissu représenté par le nouveau lotissement ou cité Charrab.

Malgré cette diversité dans le style d'habitation et dans la composition sociale de ses habitants, ce secteur est dépourvu d'activité commerciale importante, ce qui oblige la population à se déplacer constamment vers le centre urbain N° 01 et N° 05.

Le type de déchet généré est hétérogène, le circuit de collecte ne prend pas en compte la spécificité de chaque tissu et suit le chemin le plus facile en contournant les îlots sans les prendre tous en charge ce qui engendre des décharges sauvages à tout coin de rue .

A noter que les espace résiduels ont empêcher la libre circulation des engins de collecte, qui n'effectuent que l'enlèvement des déchets entassés dans les fûts alignés le long des axes aménagés, alors que le reste des déchets ne sera pris en charge qu'après une période qui peut dépasser les trois semaines ou plus.

En ce qui concerne la cité populaire Ain El Karma, la topographie de son terrain a contribué négativement sur la fréquence de collecte qui ne se fera qu'une ou deux fois par semaine. Ce secteur est classé premier en densité de population avec 242 habitants à l'hectare et avec un volume de déchet généré de 11,70 tonnes par jours ce qui est considérable, par rapport aux moyens de collecte qui ne suivent pas l'évolution de la population et du mode de consommation.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS :

- Renforcer les engins de collecte par un tracteur avec remorque et une benne tasseuse.
- Augmenter la fréquence de collecte
- Placer des containers amovibles dans les cités à forte concentration humaines tel : les 1000 logts.
- Renforcer les cités périphériques par des bennes ordinaires.
- Remplacer les fûts qui ne sont plus pratiques par des bennes ordinaires.
- Revoir l'itinéraire des circuits de collecte dans la cité Ain El Karma qui ne prend pas en compte les autres îlots.

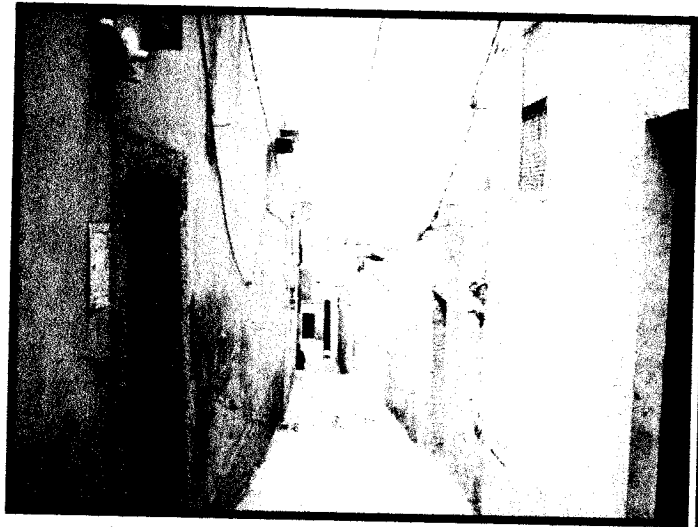


Photo N° 01 : CITE MARETTO

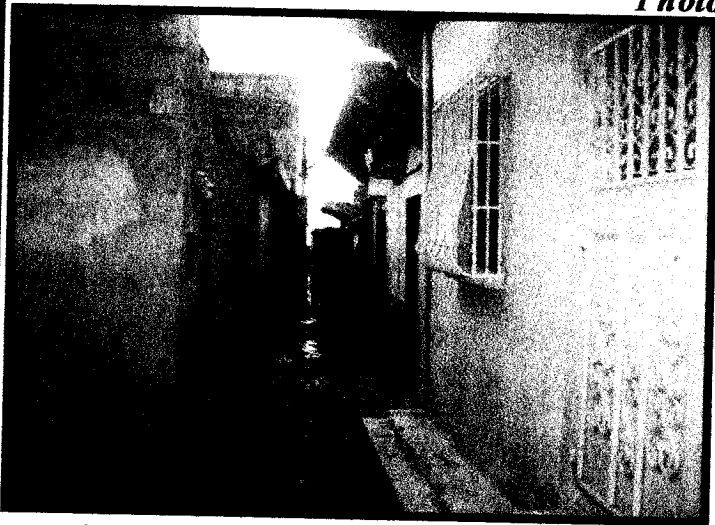


Photo N° 02 : CITE AIN EL KARMA



Photo N° 03 : CITE DE LA GARE

Secteur N° : 07

QUARTIERS OU CITES : CITE ENNASSR + SONATIBA+ ROUTE DE TECHNICUM + EL KAHINA + 748 LOGTS + 257 LOTS + 327 LOTS + 400 LOGTS + 1000 LOGTS + 05 JUILLET + STADE COMMUNAL

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF+SANITAIRE+COMMERCIAL.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 6236

POPULATION : 36164

DENSITE : 131,56HABIT/HECT

T O L : 5,79 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 21,33 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,59 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR+ 04 EBOUEURS + 04 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 02

HORAIRE DE COLLECTE : 21H→06H

FREQUENCE DE COLLECTE : 5J/7J

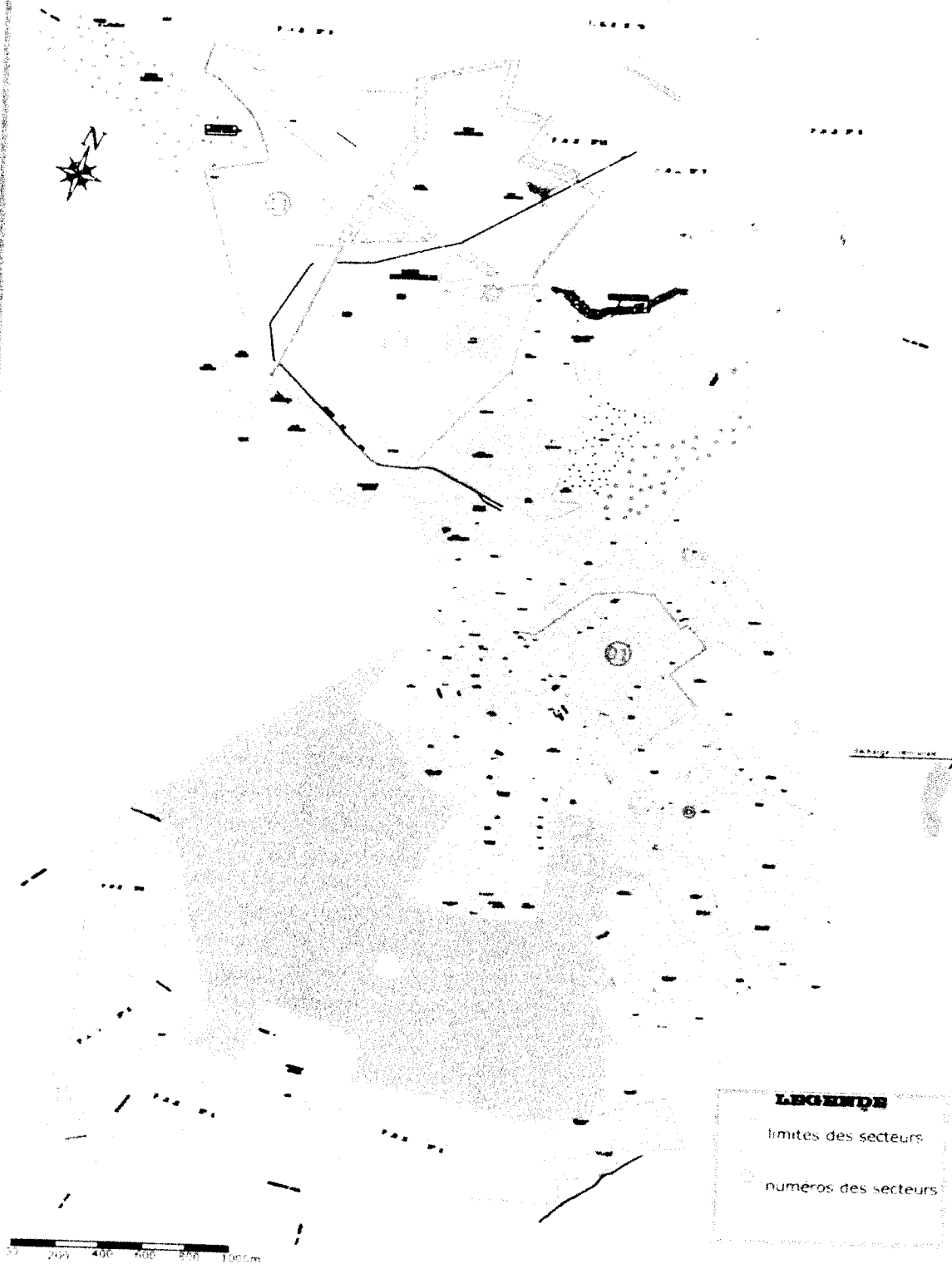
ITINERAIRE : INCOMPLET

LONGUEUR DU CIRCUIT : 19571,33ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 06BENNES

ETAT DE VOIRIE : INACHEVEE ; ZONE EN CONSTRUCTION.

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-07
Données techniques

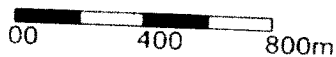


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=07



LEGENDE

- debut de la collecte
- ▲ fin de la collecte
- - - parcours de la collecte

Distance = 19571.33ML
Surf/secteur = 2748861.33m²

MEMOIRE - MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

localisation des équipements



MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE
 Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
 Institut **G.T.U (2007)**

source: P.D.A.U intercommunal
 (2004) avec traitement
 personnel.

SECTEUR N° : 07

C'est le plus grand secteur en matière de surface avec 274 Hectares, ce qui représente le 1/4 de la surface totale de la ville, et avec une population de 36000 habitants. Ce secteur se caractérise par les nouveaux lotissements et les logements collectifs (3000logements), ce qui a engendré un volume de déchets dépassant les 21 tonnes par jour alors que les moyens de collecte sont dérisoires, insuffisants, et incompatibles avec le type de déchets générés.

Malgré que l'itinéraire du circuit de collecte englobe presque tout le secteur, il reste incomplet, et la fréquence de même, alors que le dispositif de pré collecte est satisfaisant.

Mais à moyen terme et avec l'achèvement des constructions projetés, ce dispositif sera dépassé et la situation sera incontrôlable.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS

- décomposer le secteur en trois autres secteurs pour être facilement contrôlable
- Equiper chaque cité en containers amovibles.
- Equiper les lotissements en bennes ordinaires.
- Renforcer le secteur en benne taseusses et camion benne.
- Effectuer un circuit propre à la cité du 05 Juillet qui reste à l'écart de service de collecte ce qui a engendrée des décharges sauvages (voir planche N° - photo N°).



Photo N° 01 : décharge sauvage dans les lotissements



Photo N° 02 : décharge sauvage dans les espaces résiduels

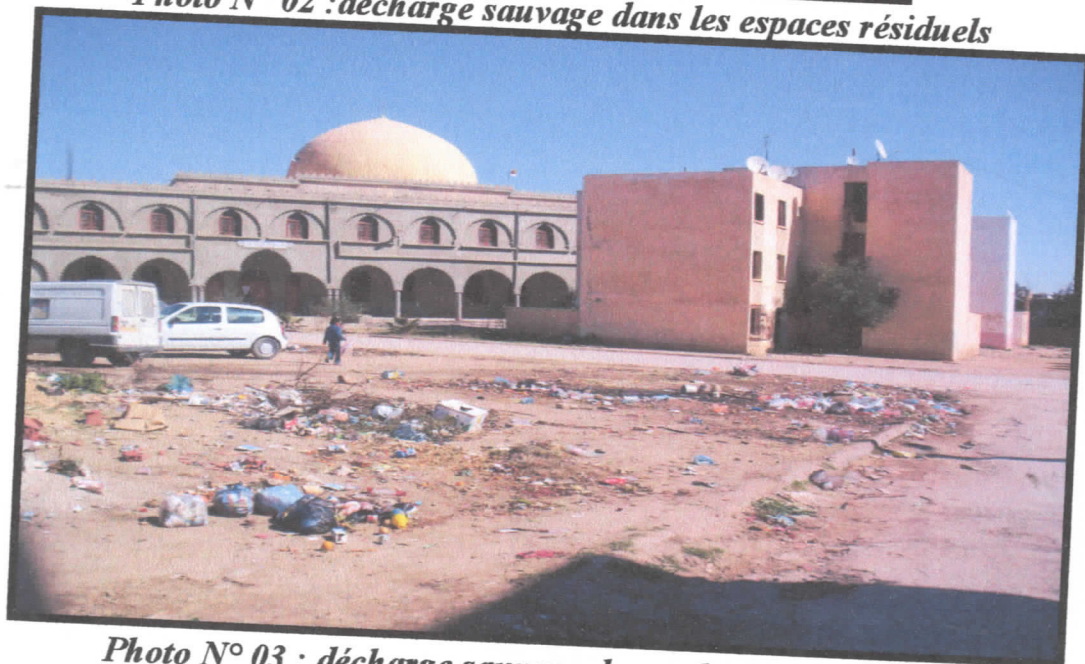


Photo N° 03 : décharge sauvage devant les lieux de culte .

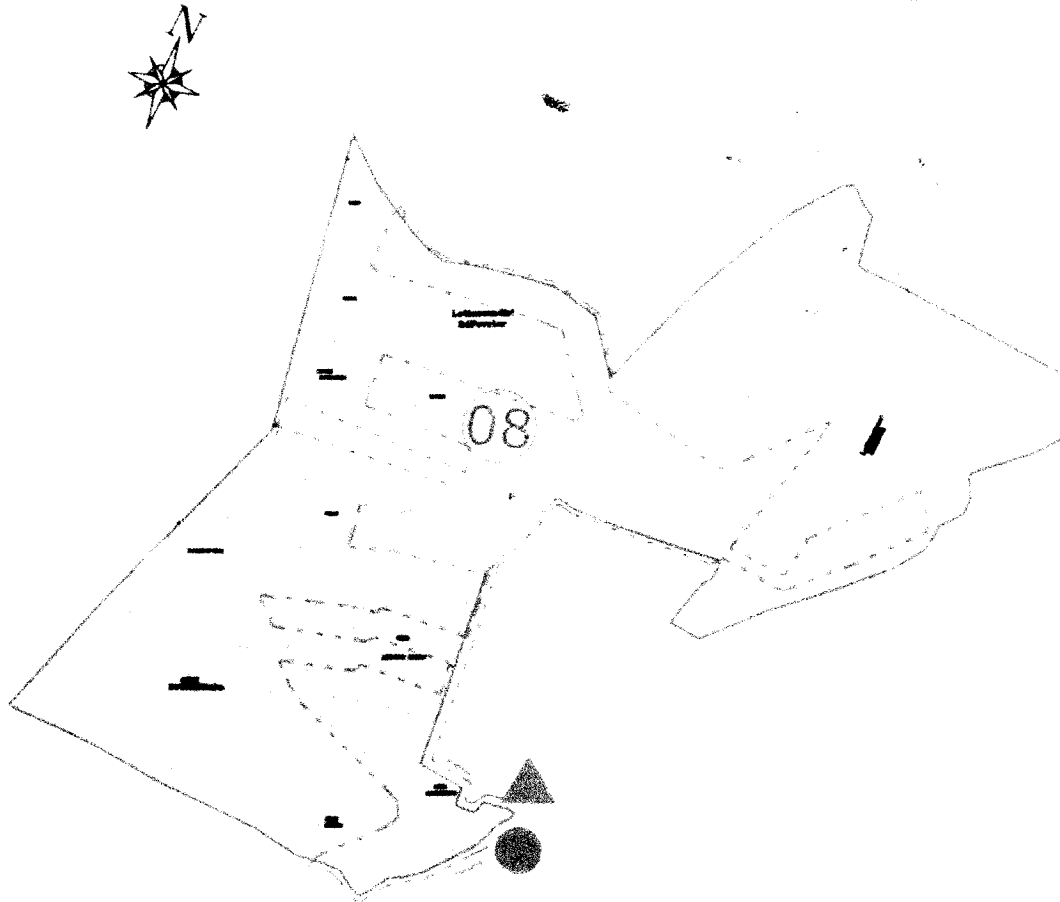
VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-08
Données techniques



VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=08



00 200 400m

LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - - - parcours de la collecte
- Distance=7184.36
Surf/secteur=808410.50m²

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

localisation des zones de dépôt



MEMOIRE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: parc de l'A.P.C (2007)
et direction de l'environnement
+ traitement personnel.

SECTEUR N° : 08

C'est l'un des secteurs les plus démunis de la ville du point de vue équipement et autres infrastructures.

Sa population est très pauvre, à majorité analphabète et d'origine rurale, alors que les habitations sont de type spontané et anarchique. L'état de la voirie est lamentable et difficile d'accès pour les engins de collecte. Notons l'inexistence de dispositif de pré collecte. Ce secteur se situe à l'extrémité nord de la ville et n'a aucun lien avec le centre urbain, ce qui accentue son isolement et crée le sentiment de délaissement chez sa population qui se voit marginalisée d'où l'apparition de ghettos. Le taux de déchets produit par habitant est le plus faible (0,46 kg /h/J). Ce qui n'est pas étonnant vu la pauvreté de ces gens et leur mode de vie et de consommations.

Les moyens utilisés pour la collecte sont dérisoires ; un tracteur remorque pour une population de 12500 habitants et un volume de déchets de 06 tonnes par jour. Alors que le dispositif de pré collecte se résume en une seule benne en plus de la fréquence de la collecte qui ne dépasse guère les 04 fois par semaine.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS

- Renforcer les moyens de collecte par des camions bennes.
- Renforcer le dispositif de pré collecte par des bennes ordinaires dans chaque cité.
- Redoubler le nombre de rotation des engins de collecte.
- Revoir l'itinéraire du circuit de collecte exceptionnellement pour la cité Boujalbana et cité En Nour.

Secteur N° : 09

QUARTIERS OU CITES : CITE AURES + 344 LOGTS

+BEN BOULAIID + TAREK BEN ZIADE

TYPE D'ÉQUIPEMENT : SANITAIRE+CULTUREL+ADMINISTRATIF

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 1363

POPULATION : 8624

DENSITE : 71,58HABIT/HECT

T O L : 6,32 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 5,34 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,62 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 02 BALAYEURS

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE.

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 07H→12H

FREQUENCE DE COLLECTE : 4J/7J

ITINERAIRE : INCOMPLET : ZONES INACCESSIBLES ; PENTES TRES RAIDES

LONGUEUR DU CIRCUIT : 9928,39ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 02BENNES.

ETAT DE VOIRIE : BON ETAT

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-09
Données techniques

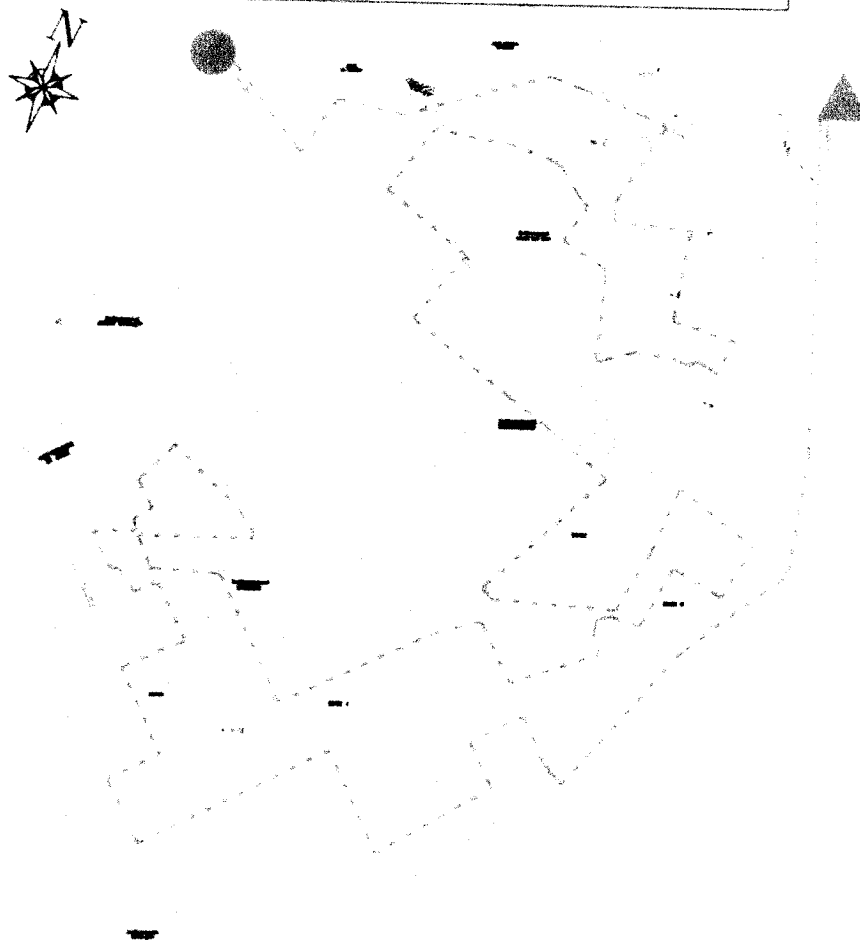


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=09



00 200 400m

LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - - - parcours de la collecte
- Distance=9928.39ML
Surf/secteur=1204831.29m²

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE

Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des dechets solides urbains
SERVICE DE COLLECTE
NUIT - JOUR



MEMOIRE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: parc de L'A.P.C
+ traitement personnel.

SECTEUR N° 09 :

Ce secteur qui se trouve à la périphérie sud est de la ville et traversé dans sa moitié par le route nationale n° 32 reliant Khenchela – Tébessa. Il se caractérise surtout par les différents lotissements réalisés de part et d'autre de cette RN ce qui explique une population aisée et assez cultivée vu le taux de déchets généré par habitant (0,62 kg/H.)

Et malgré l'inachèvement des autres lotissements programmés dans ce secteur , les moyens de collecte sont insuffisants (un camion benne) et même le circuit de collecte ne couvre même pas le 1/4 du secteur , ce qui engendre un déficit en matière d'enlèvement des déchets et un surplus de déchets abandonnés .

En ce qui concerne le dispositif de pré collecte, le nombre de benne et très insuffisant et la fréquence de collecte et la plus faible, alors que le secteur est très vaste (120 Ha.) pour une population de 8624habitants. (Densité : 71,58hab /Hectare).

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS

- Renforcer les engins de collecte par 02 camions bennes.
- Diviser le secteur en deux pour assurée une bonne organisation de collecte.
- Equiper chaque lotissement par containers amovible et par quelque benne ordinaire.
- Revoir la fréquence de collecte et le nombre de rotation.

Secteur N° :10

QUARTIERS OU CITES : 214 LOTS + 80 LOGTS

+ CASOREC + ROUTE DE LA MESKIANA

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIFS.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 415

POPULATION : 2233

DENSITE : 40,45HABIT/HECT

T O L : 5,38 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 1,31 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,57 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 01 BALAYEUR

MOYENS MATERIELS : 01 BENNE TASSEUSE

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 21H/06

FREQUENCE DE COLLECTE : 4J/7J

ITINERAIRE : INCOMPLET : DES ILOTS ENTIERS NON DESSERVIS

LONGUEUR DU CIRCUIT : 3748,94ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE

ETAT DE VOIRIE : TRES MAUVAIS ETAT

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des dechets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-10
Données techniques

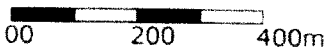
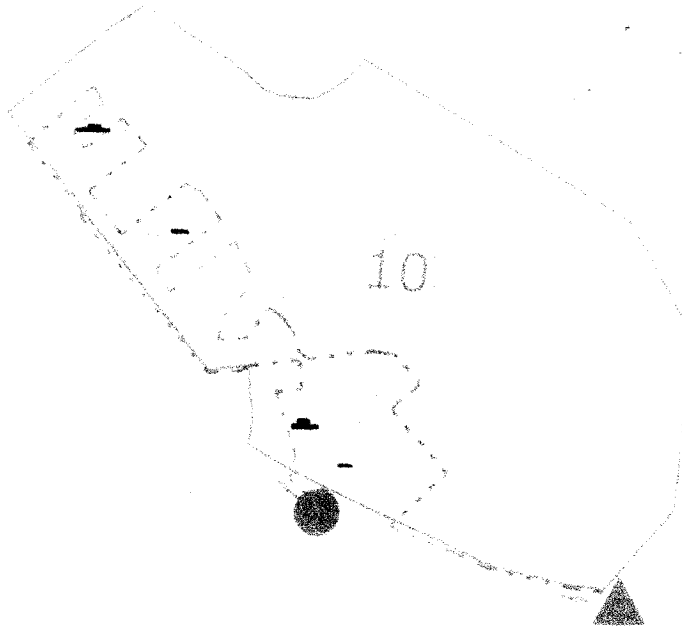


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°= 10



LEGENDE

- debut de la collecte
- ▲ fin de la collecte
- - - parcours de la collecte

Distance=3748.94ML^m
Surf/secteur=552099.96m²

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE

Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.F.B

Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

réseau de rues concernées
par le système de balayage



MEMOIRE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: D.T.P khencela
avec traitement personnel.

SECTEUR N: 10

Ce secteur a comme particularité sa position et sa topographie

C'est un secteur à faible densité de population (40habitants à l'hectare) vu la topographie de son terrain qui ne favorise nullement la construction de logement ou d'équipement (voir planche n.Photo n...).La presque totalité de son espace est composé de falaises abruptes et aucun engin ne peut y accéder à l'exception des zones Ouest .Le volume de déchets générés est très faible (1,3T /jour).

La fréquence de collecte n'est pas satisfaisante, et l'eco civisme est absent ,ce qui a contribué à la création de décharges sauvages longeant les falaises tout comme dans le secteur n°04

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS:

- ▣ Equiper le secteur en bennes ordinaires, pour chaque quartier
- ▣ Revoir la fréquence de collecte et la ramener à 6j/7J
- ▣ Doubler le nombre de rotation

Secteur N° :11

QUARTIERS OU CITES : MOUSSA REDAH + SONATRACH

TYPE D'EQUIPEMENT : EDUCATIF.

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 990

POPULATION : 5935

DENSITE : 118,4HABIT/HECT

T O L : 5,99 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 2,67 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,40 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 00 BALAYEUR

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE.

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 07H→12H

FREQUENCE DE COLLECTE : 4J/7J

ITINERAIRE : INCOMPLET : DES ILOTS NON DESSERVIS

LONGUEUR DU CIRCUIT : 4986,43ML

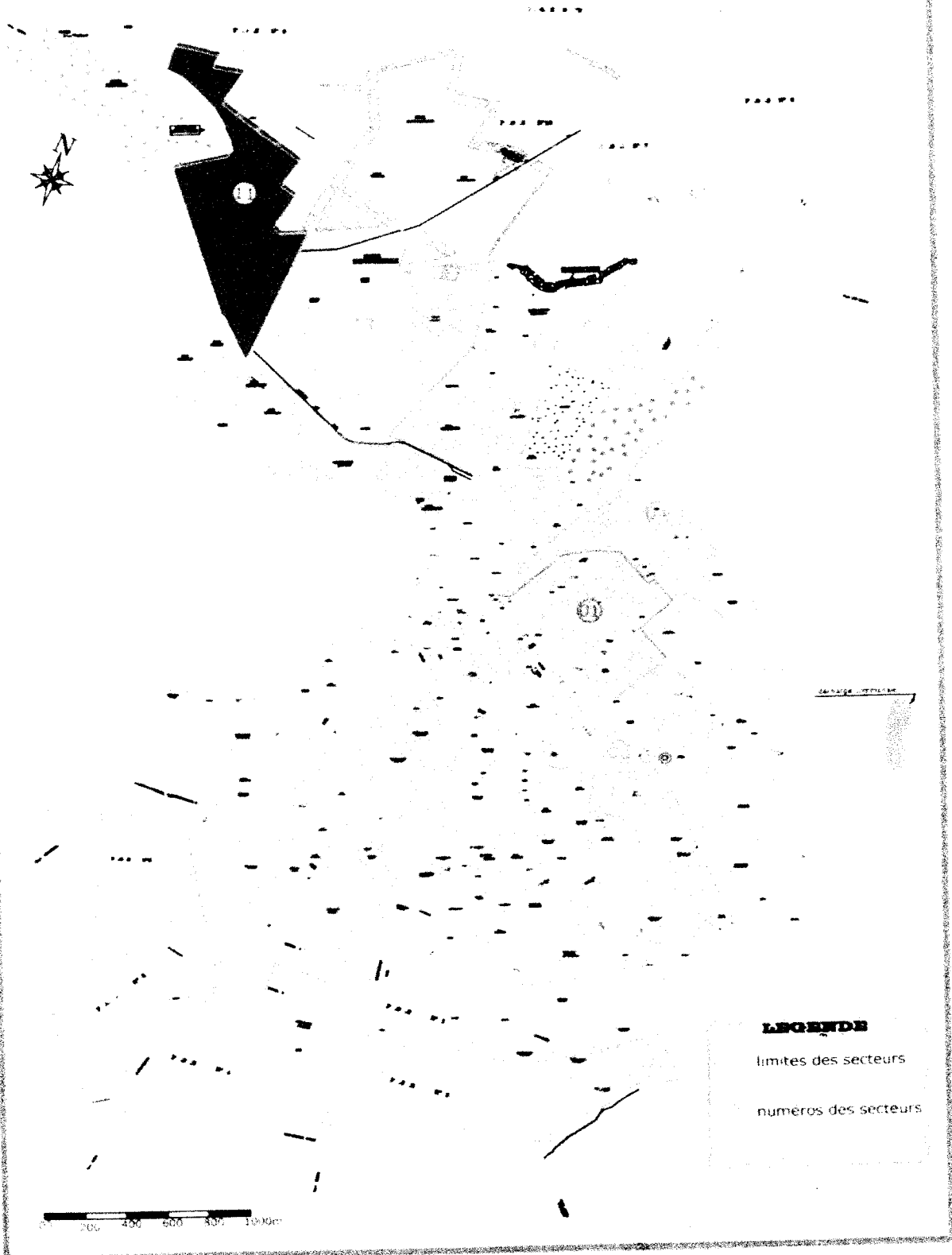
DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE

ETAT DE VOIRIE : MAUVAIS ETAT

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

limites urbaines
du secteur de collecte N° 11
Données techniques

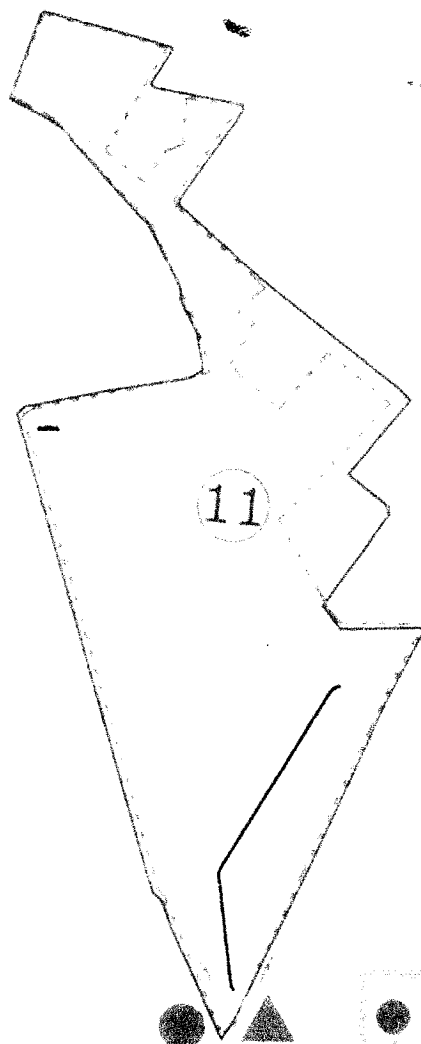


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N° = 11



LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - - - parcours de la collecte
- Distance=4986.43M
Surf/secteur=500927.97m²

MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE

Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

synthèse des circuits
de collecte de toutes les zones



MEMOIRE: MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMAN** source: parc de l'A.P.C (2007)
Centre universitaire : LARBI BEN MHTIDI O.E.B avec traitement personnel.
Institut **G.T.U (2007)**

SECTEUR N°: 11

C'est un secteur très défavorisé, voire marginalisé, sa population à majorité pauvre, analphabète et d'origine rurale .Les habitations sont de type spontané et très vétuste.

Le taux de déchet produit par habitant est le plus faible (0,45kg/Habitant/jour), alors que la densité est de 118Habitant /hectare.

La majorité des lots ne sont pas desservis par le service de collecte, tandis que le dispositif de pré collecte est insignifiant (01 benne pour 990habitants)

Les seuls équipements existants se résument en une école et une mosquée.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS

- Revoir le circuit de collecte en incluant davantage les autres îlots.
- Doubler le nombre de rotation
- Elever la fréquence de collecte à 5j/7j au moins
- Equiper le quartier en bennes ordinaires .

Secteur N° :12

QUARTIERS OU CITES : CITE 300 LOGTS + 75 LOGTS + ROUTE DE TAMZA

TYPE D'EQUIPEMENT : SPORTIF, +EDUCATIF

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 375

POPULATION : 2030

DENSITE : 10,56HABIT/HECT

T O L : 5,41 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 1,15 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,57 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 00 BALAYEUR

MOYENS MATERIELS : 01TRACTEUR REMORQUE.

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 07H→12H

FREQUENCE DE COLLECTE : 4J/7J

ITINERAIRE : INCOMPLET ; ZONE EN COURS DE CONSTRUCTION

LONGUEUR DU CIRCUIT : 9564,60ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE

ETAT DE VOIRIE : EN ETAT DE REFECTION

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des dechets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-12
Données techniques

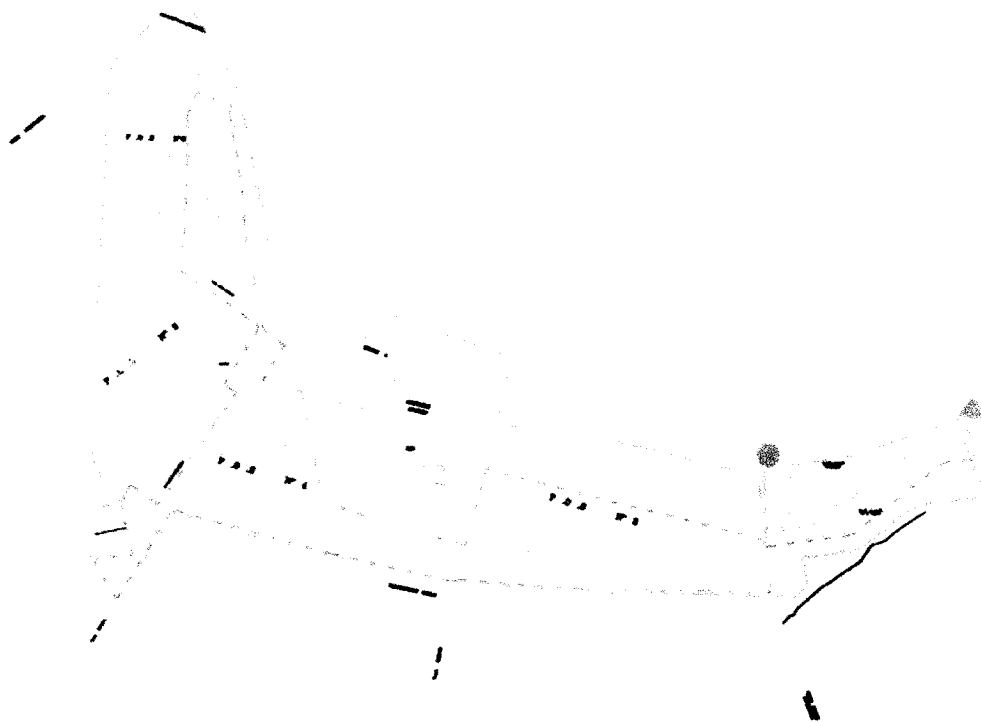


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°=12



00 400 800m

LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - - - parcours de la collecte
- Distance=9564.60ML
Surf/secteur=1921866.90m²

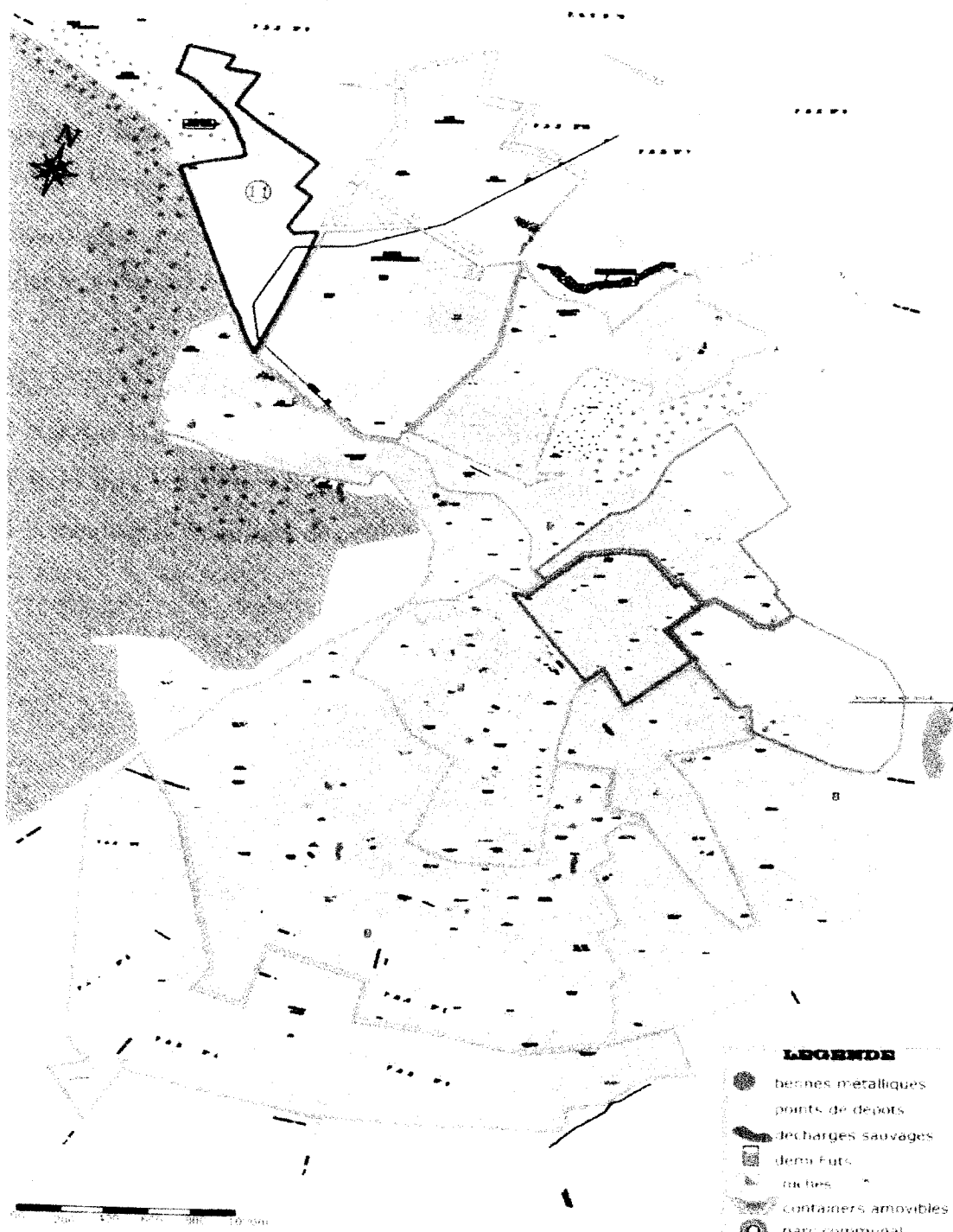
MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKKI ABDERRHMANE
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

localisation des zones de dépôt pour chaque secteur



LEGENDE

- benne métallique
- point de dépôt
- ☁ décharges sauvages
- ◻ demi-Fut.
- △ mobiles
- ☁+● conteneurs amovibles
- parc communal

THESE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: parc de l'A.P.C (2007)
et direction de l'environnement
+ traitement personnel.

SECTEUR N°: 12

C'est un secteur qui se caractérise par sa grande superficie (192ha) et une faible densité (10,5habitant à l'hectare) .C'est le seul secteur qui est limité administrativement par la ville de Nsigha.

C'est l'un des derniers tronçons extensibles de la ville de Khenchela , et c'est la dernière réserve foncière en possession de la ville du côté Sud.

A moyen et long terme ce secteur sera peuplé et saturé car favorisé par sa topographie très favorable à la construction (Terrain plat).

Les moyens de collecte et de precollecte sont insuffisants et dérisoires (01 tracteur à remorque) pour l'enlèvement des déchets et une benne à ordures pour le dispositif de precollecte, alors que la fréquence de collecte et le nombre de rotations sont insuffisants.

SUGGESTIONS ET PROPOSITIONS :

- Equiper le secteur en camion benne pour le court terme
- Renforcer le système de precollecte par des bennes ordinaires et à chaque P O S
- Accentuer la fréquence de collecte.

Secteur N°:13

QUARTIERS OU CITES : ZONE INDUSTRIELLE

TYPE D'EQUIPEMENT : DEUX USINES FERMES+, UNITES AGRO-ALIMENTAIRE+UNITE DE CARRELAGE

NOMBRES DE LOGEMENTS OCCUPES : 07

POPULATION : 32

DENSITE : 0,36HABIT/HECT

T O L : 4,57 HABITANT / LOG

VOLUMES DE DECHETS PRODUITS: 0,015 T/J

TAUX DE DECHETS PRODUIT PAR HABITANT : 0,6 KG/H/J

MOYENS HUMAINS : 01 CHAUFFEUR + 02 EBOUEURS + 00 BALAYEUR

MOYENS MATERIELS : 01 CAMION A BENNE.

NOMBRES DE ROTATION PAR JOUR : 01

HORAIRE DE COLLECTE : 07 12H

FREQUENCE DE COLLECTE : 3J/7J

ITINERAIRE : COMPLET

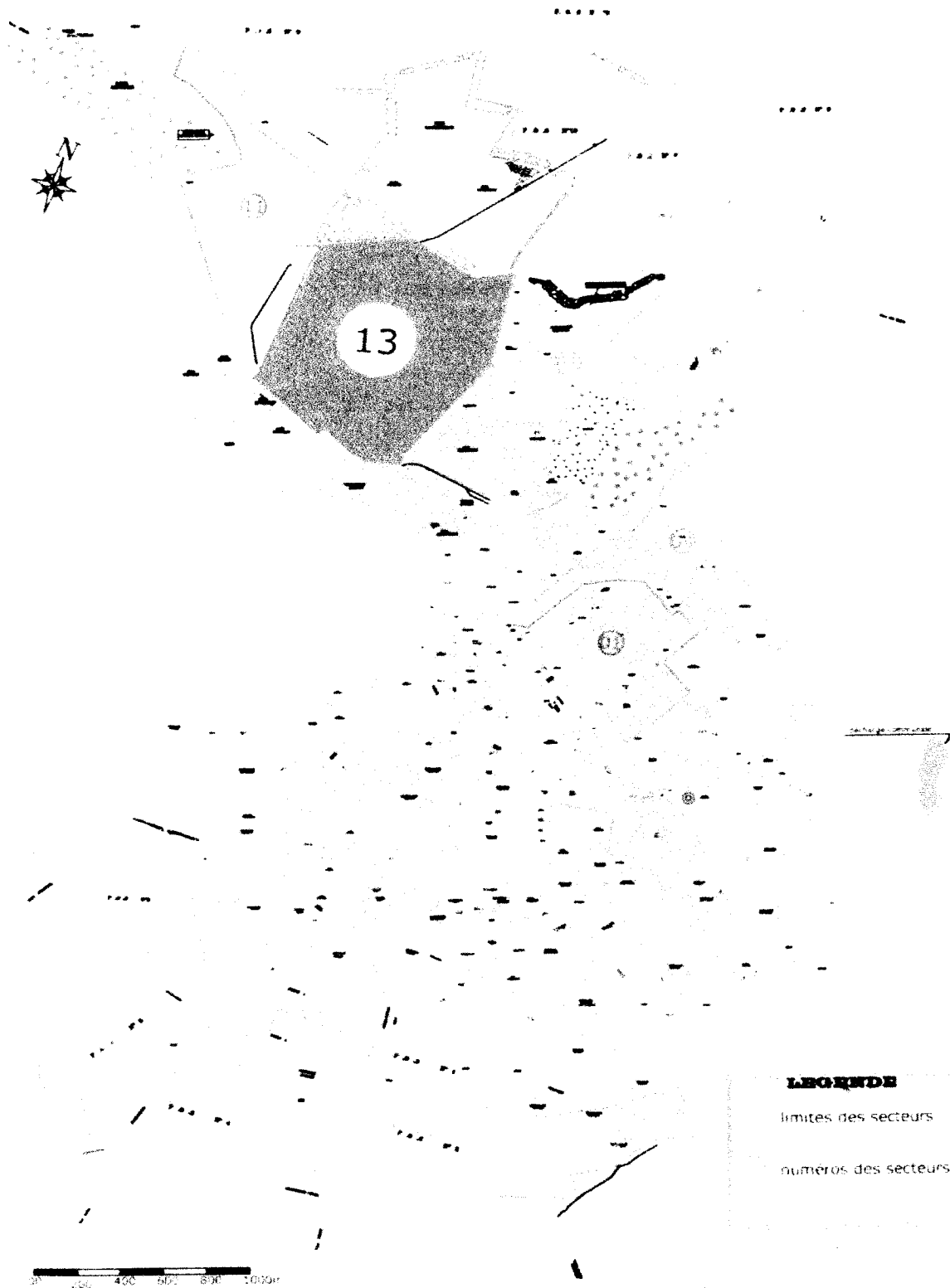
LONGUEUR DU CIRCUIT : 2420,70ML

DISPOSITIF DE PRE COLLECTE : 01BENNE

ETAT DE VOIRIE : BON ETAT

**LONGUEUR TOTALE DU CIRCUIT DE COLLECTE EFFECTUEE DANS
TOUS LES SECTEURS = 98739,90ML =99KM**

VILLE DE KHENCHELA
Gestion des déchets solides urbains
limites urbaines
du secteur de collecte N°-13
Données techniques

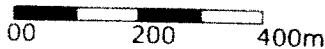
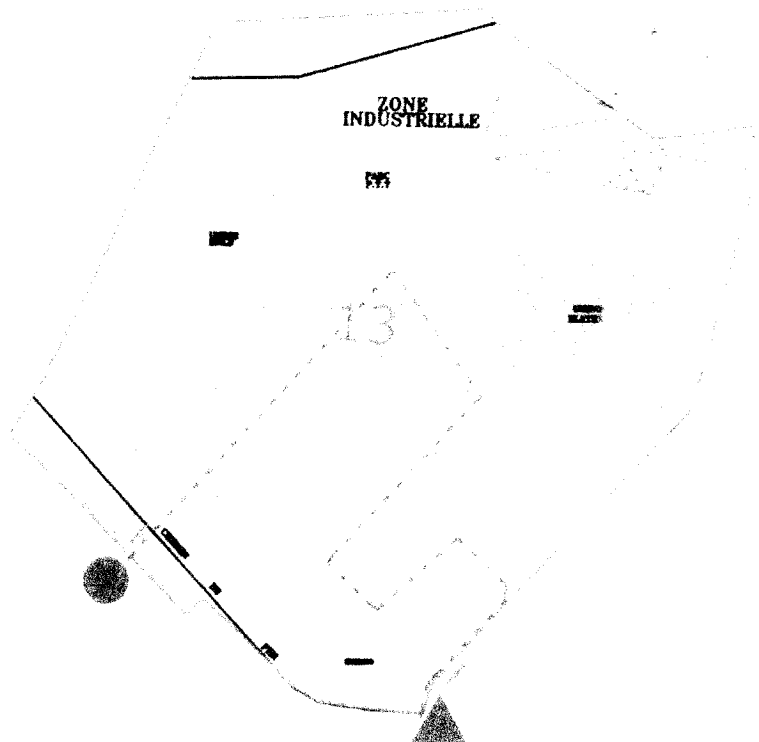


VILLE DE KHENCHELA

Gestion des dechets solides urbains

CIRCUIT DE COLLECTE

secteur N°= 13



LEGENDE

- debut de la collecte
 - ▲ fin de la collecte
 - parcours de la collecte
- Distance=2420.70ML
Surf/secteur=870142.95m²

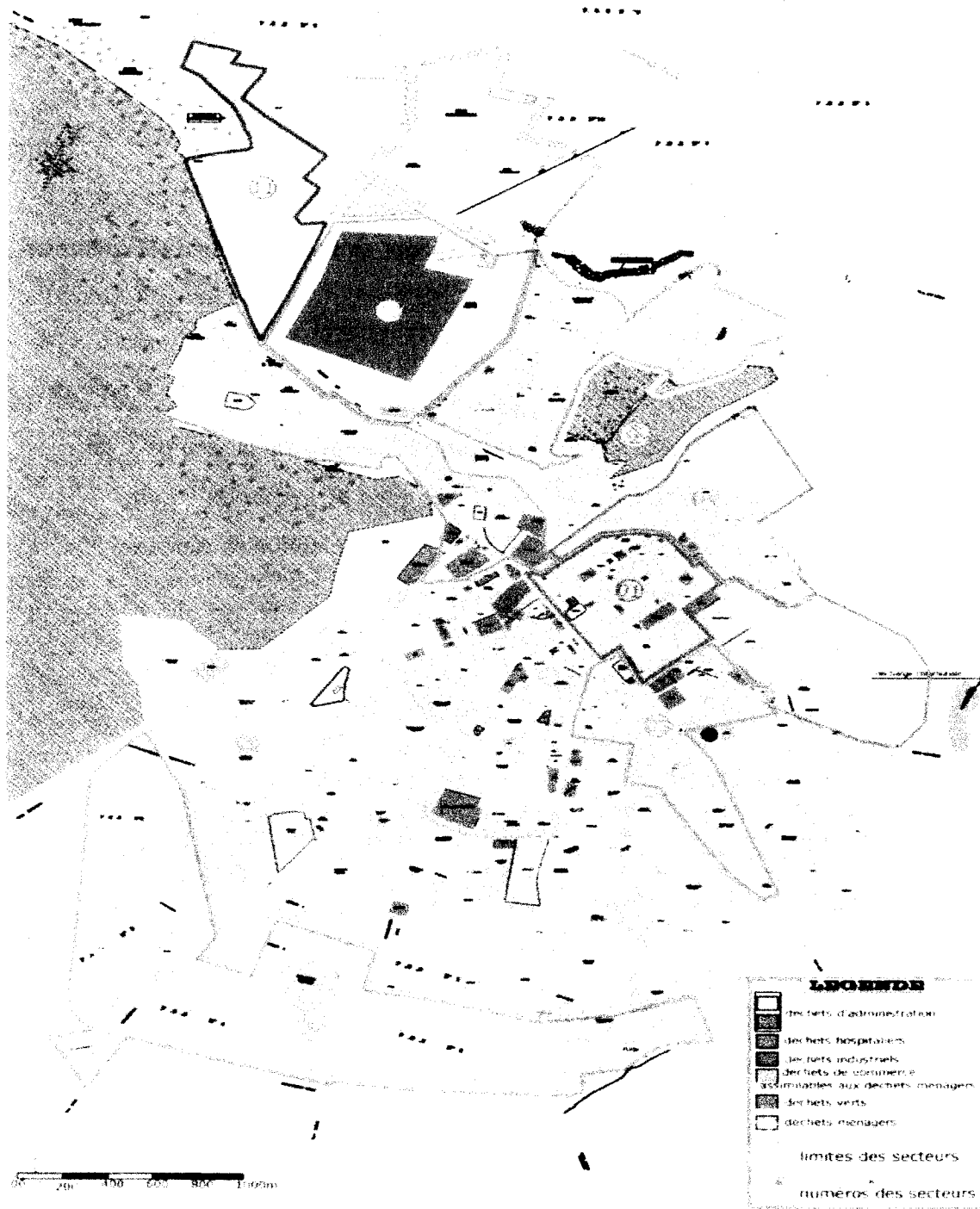
MEMOIRE : MAGISTER PAR / BELMEKJI ABDERRHMANE
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut G.T.U (2007)

source: parc de l'A.P.C (2007)
traitement personnel.

VILLE DE KHENCHELA

Gestion des déchets solides urbains

Caracteristiques des déchets pour chaque secteur,



MEMOIRE : MAGISTER PAR / **BELMEKKI ABDERRHMANE**
Centre universitaire : LARBI BEN MHIDI O.E.B
Institut **G.T.U (2007)**

source: traitement
personnel (2007)

Secteur N°:13

C'est l'unique secteur qui englobe la totalité de la zone industrielle avec en plus quelques habitations très réduites en nombre.

Dans cette zone sont implantés deux grandes usines qui malheureusement sont à l'arrêt depuis une décennie à l'exception de quelques unités privées de production (semoulerie, confiserie, carrelage,)

En dehors de ces unités, la zone ne dispose pas de terrains disponibles pour d'autres fonctions.

Le dispositif de collecte et de precollecte est suffisant pour le nombre très restreint des habitants (32habitants) alors que la surface est de 87hectares et la densité est de 0,36habitants /hectare.

SUGGESTION ET PROPOSITIONS

- Disposer d'un conteneur amovible afin de diminuer la fréquence de collecte pour l'affecter à la zone N°11 qui est très proche et qui accuse un déficit en matière de collecte

11.1 Récapitulation de l'analyse critique :

<i>Secteurs</i>	<i>Etat de fait</i>	<i>Propositions</i>
<i>Secteur N° 01</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Zones non desservie par la pré collecte et la collecte. - Décharge sauvage sur l'extrémité de la zone sud-est. - Absence de bennes ordinaires. 	<ul style="list-style-type: none"> -Affecter un tracteur pour les zones d'accès difficile. -Eradiquer les décharges sauvages sur les falaises. - Affecter des bennes ordinaires dans ces zones.
<i>Secteur N° 02</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Zone non desservi par le service de collecte. -Absence de bennes de grandes capacités. -Présence d'une décharge sauvage en plein foret urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> -Affecter un tracteur remorque + un camion benne - Affecter des bennes amovibles -Eradiquer la décharge sauvage de la forêt urbaine
<i>Secteur N° 03</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Le dispositif de collecte n'effectue que 04 j/07j. -Insuffisance de nombre d'engin de collecte. -Absence de benne de grande capacité. 	<ul style="list-style-type: none"> -Redoubler la fréquence de collecte -Affecter un camion benne en plus pour la collecte. -Equiper les cités en bennes amovibles.
<i>Secteur N° 04</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Manque flagrant dans le dispositif de la pré collecte. -Accès difficile pour les engins. -Présence d'une décharge sauvage -Insuffisance dans le dispositif de collecte. 	<ul style="list-style-type: none"> -Affecter des bennes ordinaires. -Réfection des ruelles impraticables. -Eradiquer les décharges sauvages. -Renforcer tout le dispositif de collecte et de pré collecte.
<i>Secteur N° 05</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de bennes de grande capacité pour les HLM et le marché de fruits et légumes. -Perturbation dans le système de collecte jour / nuit. -Insuffisance du dispositif de collecte. -Faible fréquence de collecte. 	<ul style="list-style-type: none"> -Affecter 02 contenaires amovibles l'un devant les HLM et l'autre devant le marché de fruits et légumes. -Respecter les horaires d'enlèvement -Renforcer le dispositif de collecte par une benne tasseuse. -Augmenter la fréquence de collecte

<p>Secteur N° 06</p>	<p><i>Insuffisance dans le système de collecte.</i></p> <p><i>-Insuffisance dans la fréquence de de collecte</i></p> <p><i>-Manque de contenaires amovibles dans les zones denses</i></p> <p><i>-Insuffisance dans le dispositif de pré collecte dans les cités périphériques</i></p> <p><i>-Incompatibilité des fûts et demi fûts.</i></p> <p><i>Zones non desservies par le dispositif de collecte.</i></p>	<p><i>-Renforcement du système de collecte par l'apport de 02 engins de collecte.</i></p> <p><i>-Augmenter la fréquence de collecte.</i></p> <p><i>-Affecter des contenaires amovibles dans les cités denses</i></p> <p><i>-Affecter des bennes ordinaires dans les cités périphériques.</i></p> <p><i>-Remplacer les fûts par des bennes.</i></p> <p><i>-Renforcer le circuit de collecte dans les zones non desservies.</i></p>
<p>Secteur N° 07</p>	<p><i>-Le secteur est très vaste.</i></p> <p><i>-Absence de contenaires de grande capacité.</i></p> <p><i>-Absence de bennes ordinaires.</i></p> <p><i>-Insuffisance de moyen de collecte-</i></p> <p><i>-La cité 05 juillet est non desservie par le dispositif de collecte.</i></p>	<p><i>-Recomposer ce secteur en 03 autres secteurs pour la maîtrise du système d'enlèvement.</i></p> <p><i>Affectation de contenaires amovibles.</i></p> <p><i>-Affecter des bennes ordinaires aux cités périphériques.</i></p> <p><i>-Renforcer ce secteur en 01 benne tasseuse et 01 camion benne.</i></p> <p><i>-Effectuer un circuit de collecte à la cité du 05 juillet.</i></p>
<p>Secteur N° 08</p>	<p><i>-Insuffisance des moyens de collecte.</i></p> <p><i>-Insuffisance en bennes ordinaires.</i></p> <p><i>-Insuffisance en nombre de rotation du dispositif de collecte.</i></p> <p><i>-Absence de circuits de collecte propre à la cité Boujelbana</i></p>	<p><i>-Affecter un camion benne en plus pour le secteur.</i></p> <p><i>-Affecter des bennes ordinaires dans chaque cité.</i></p> <p><i>-Redoubler le nombre de rotation.</i></p> <p><i>-Effectuer un circuit de collecte propre à la cité Boujelbana.</i></p>
<p>Secteur N° 09</p>	<p><i>-Insuffisance en moyen de collecte.</i></p> <p><i>-Secteur très vaste, difficulté de couverture pour dispositif de collecte.</i></p> <p><i>Insuffisance en nombre de rotation et fréquence de collecte.</i></p> <p><i>Absence de contenaires de grande capacité.</i></p>	<p><i>-Affecter 02 camions bennes</i></p> <p><i>-Recomposer le secteur en 02 secteurs distincts</i></p> <p><i>-Affecter un contenaires amovible.</i></p>

<p>Secteur N° 10</p>	<p><i>-Insuffisance en nombre de bennes. -Insuffisance en fréquence de collecte. -Insuffisance en nombre de rotations.</i></p>	<p><i>-Equiper le secteur en bennes ordinaires pour chaque quartier. Augmenter la fréquence de collecte à 06 j /07j. -Redoubler le nombre de rotation.</i></p>
<p>Secteur N° 11</p>	<p><i>-Insuffisance flagrante en dispositif de pré collecte. -Insuffisance dans la fréquence de collecte. -Insuffisance dans le nombre de rotation. -Zone non concernée par le circuit.</i></p>	<p><i>-Equiper le secteur en bennes ordinaires. -Augmenter la fréquence de collecte. -Roudoubler le nombre de rotation. -Inclure les autres îlots par un circuit de collecte.</i></p>
<p>Secteur N° 12</p>	<p><i>-Insuffisance en moyen de collecte. -Manque de bennes ordinaires. -Insuffisance de fréquence de collecte.</i></p>	<p><i>-Equiper le secteur en 01 camion benne. -Renforcement du système de pré collecte par des bennes ordinaires. -Accentuer la fréquence de collecte</i></p>
<p>Secteur N° 13</p>	<p><i>-Secteur suffisamment servi au dépend des secteurs limitrophes.</i></p>	<p><i>-Affecter un contenairs amovible en remplacement de la benne ordinaire pour diminuer la fréquence de collecte et l'affecter à la zone 11</i></p>



Photo N° 01 : Aménagement des espaces résiduels



Photo N° 02 : Aménagement de la chaussée- Sonatiba -



Photo N° 03 : Type d'aménagement des espaces résiduels – Sonatiba -

CHAPITRE III : LES NOUVELLES TECHNIQUES DE TRAITEMENTS DES DECHETS SOLIDES DE LA VILLE DE KHENCHELA :

1. La nouvelle décharge intercommunale de la wilaya de Khenchela :

INTRODUCTION

La ville de Khenchela s'étouffe, son périmètre urbain est très limité en superficie (32km²) ses ressources foncières sont épuisées, et l'état insupportable de sa décharge communale arrivée à saturation, lui cause des dégâts importants à son environnement et à la santé de ses citoyens. , alors la wilaya n'a trouvé d'autres alternatives que de programmer et réaliser une décharge contrôlée ou CET intercommunal implantée à Baghai, et qui regroupe six (06) communes : Khenchela , Baghai , El Hamma , Nsigha , El Mahmel , et M'toussa¹ .

Ce CET est achevé, mais, sa mise en fonction se heurte à la bureaucratie des uns et des autres, et des questions d'ordre organisationnel freinent son démarrage. Fallait-il le gérer par la commune, par les particuliers, ou par les deux à la fois, et quand ? Personne ne le sait, même pas au niveau de la tutelle (inspection de l'environnement, et du ministère).

En attendant le verdict, la ville agonise et les citoyens souffrent.

Le CET ou centre d'enfouissement technique intercommunale de la wilaya est implanté au nord de celle-ci et exactement à la commune de Baghai.

Le choix du site à été minutieusement étudié par deux bureaux d'étude privés, l'un à Alger l'autre à Khenchela.

D'après les plans d'exécution, les méthodes de réalisation de toute l'infrastructure ainsi que les procédés techniques de mises en oeuvre, ce projet pourrait contribuer à une élimination conséquente des déchets générés par le groupement intercommunal concerné par ce CET et surtout à la fermeture définitive et tant attendue de la décharge communal de Khenchela ; source de tous les maux et de toutes les inquiétudes.

Et comme ce CET n'est pas encore fonctionnel, on ne peut définir avec exactitude son impact sur l'environnement, ni de ses répercussions socio-économiques sur l'ensemble de la population .

¹ Bet Badis Fatah khenchela 2007

L'accès à ce CET se fait facilement par une route communale ce qui facilitera la circulation des engins de collecte et de transport.

Enfin il est tout à fait prêt à être fonctionnel si les collectivités locales pressent le pas et décident de faire sortir cette pauvre ville de l'impasse et de l'inquiétude.

1.1. PRESENTATION DU CET

Présentation du site et de son voisinage

a) Situation géographique:

L'aire du projet est située dans la commune de Baguai, qui elle, est située sur les hautes plaines Constantinoises, et plus précisément à la bordure méridionale du cote sud de la dépression de **Garât- El-Tarfa** a 850m d'altitude en moyenne c'est une zone steppique. L'aire du projet est limitée tout autour, par des terrains couverts de steppes a armoise et de boutures de chêne vert. Il est situe a 5,800 km de khenchela

b) Accès

L'accès au site se fait par la route, qui relie Khenchela à Baguai, cette dernière passe à proximité du nouveau site de la décharge, pour accéder on emprunte une piste carrossable de 1300 m.

c) Caractéristiques topographiques:

Le relief des hautes plaines steppiques parait tabulaire, mais il est constitué d'un ensemble de chaînons dont la moyenne ne dépasse pas 800m.

d) L'aspect hydrogéologique

L'aspect hydrogéologique a révèlè l'inexistence de nappe souterraine au niveau de l'aire du projet. Les nappes souterraines sont localisées plus au Nord de notre aire du projet, au niveau de M'toussa.

L'esquisse piézoélectrique montre aussi que le drainage préférentiel des eaux de la nappe se fait du Sud vers le Nord.

Nous pouvons donc conclure que les sites pressentis peuvent présenter un risque de contamination des eaux superficielles et souterraines dans le cas d'un mauvais aménagement de la décharge.

CONCLUSION GENERALE:

Pour la bonne gestion des déchets de la zone d'étude (Khenchela, El-Hamma, Ain-Touila, M'toussa, Baguai, et En'Sigha) et pour radier toutes les décharges sauvages, la présente étude a été menée, afin de gérer et traiter les déchets d'une manière rigoureuse et pérenne.

Les études sur l'hydrologie et l'hydrogeologie du site et de ses environs nous ont apporte les assurances nécessaires quand à l'éloignement des cours d'eaux et l'inexistence d'eau souterraine au niveau du nouveau site.

Cette étude avait aussi comme but de proposer une méthode d'exploitation adaptée à la nature du terrain et à sa configuration (terrain en pente douce), mais également d'offrir au six communes une décharge contrôlée dont la durée au minimum est de 20 ans.

L'étude nous a montré aussi, qu'a condition que la gestion de la décharge soit menée de façon rigoureuse, il y aura peu d'impact sur l'environnement du site, hormis une modification du Relief.

Quant aux modalités techniques du traitement, elles sont riches et variées. Le choix s'est fixé sur la décharge compactée un égard d'abord au gain de la durée de vie de la décharge et du fait de la disposition du matériel de compactage sur le marché.

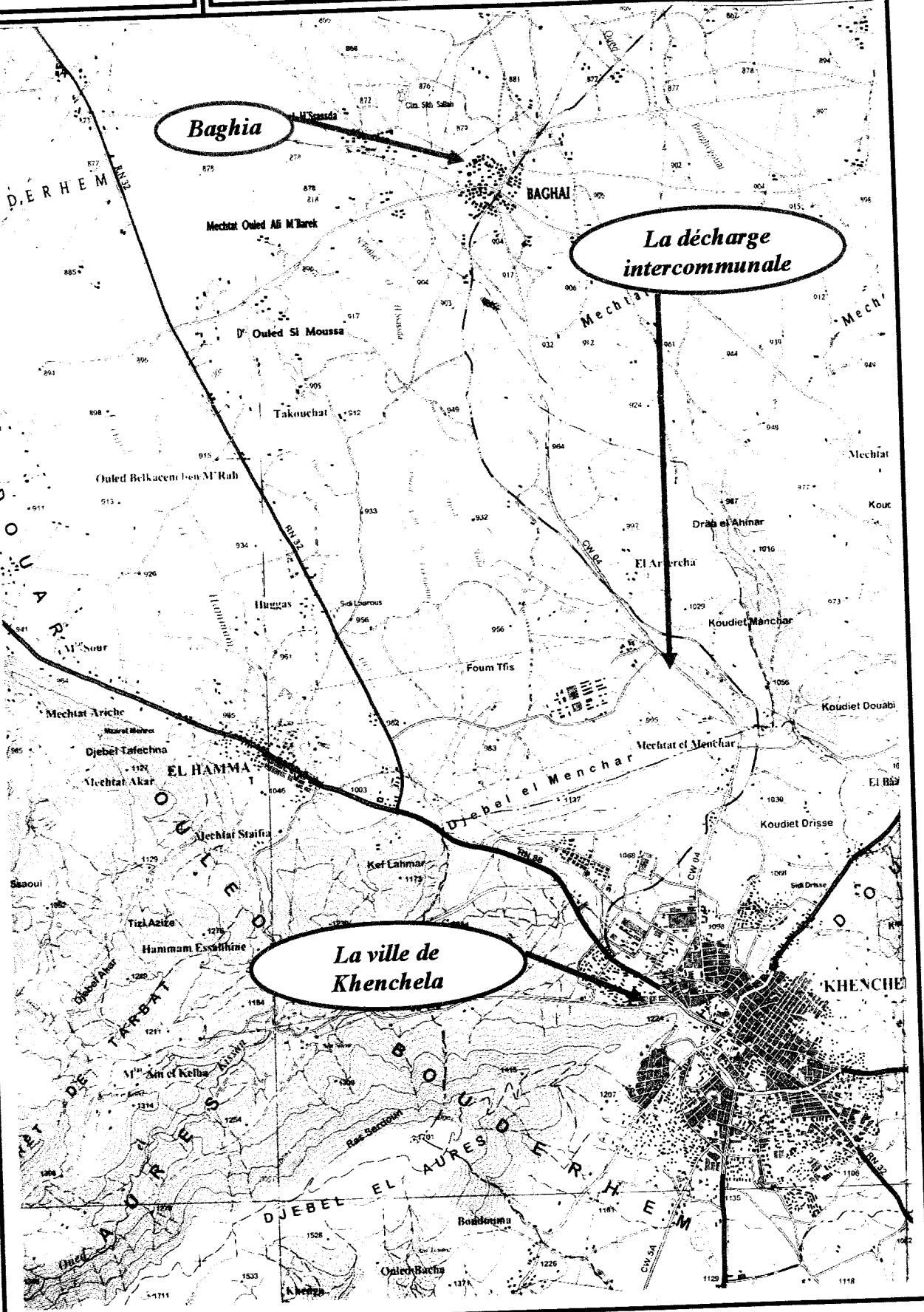
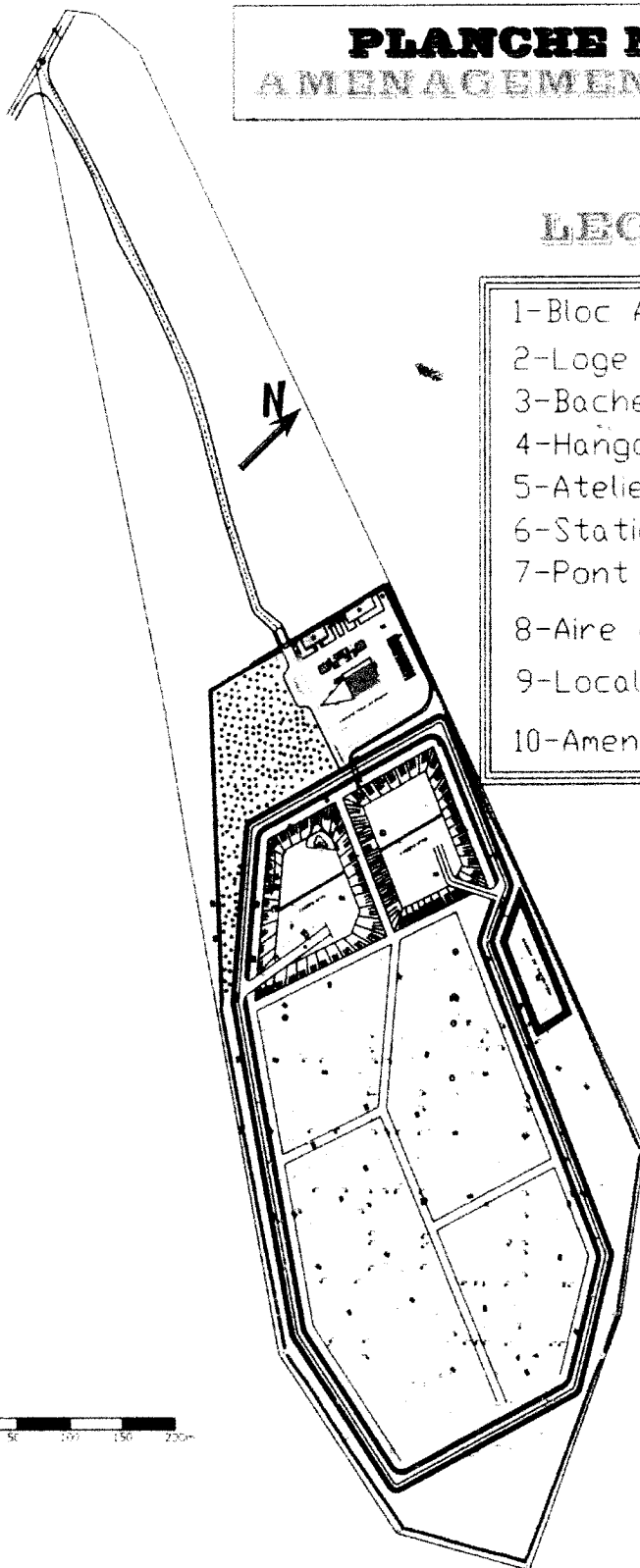


PLANCHE N°: 19
AMENAGEMENT C.E.T.

LEGENDE

- 1-Bloc Administration
- 2-Loge Gardien
- 3-Bache a Eau
- 4-Hangar de Tri
- 5-Atelier d'entretien
- 6-Station Gazoil
- 7-Pont Bascule
- 8-Aire de stockage
- 9-Local chaufferie
- 10-Amenée électrique



COUSSE : MET BAOIS PATEM KHENCHHA
WELI : IMANNIEMET PERSONNEL 2007

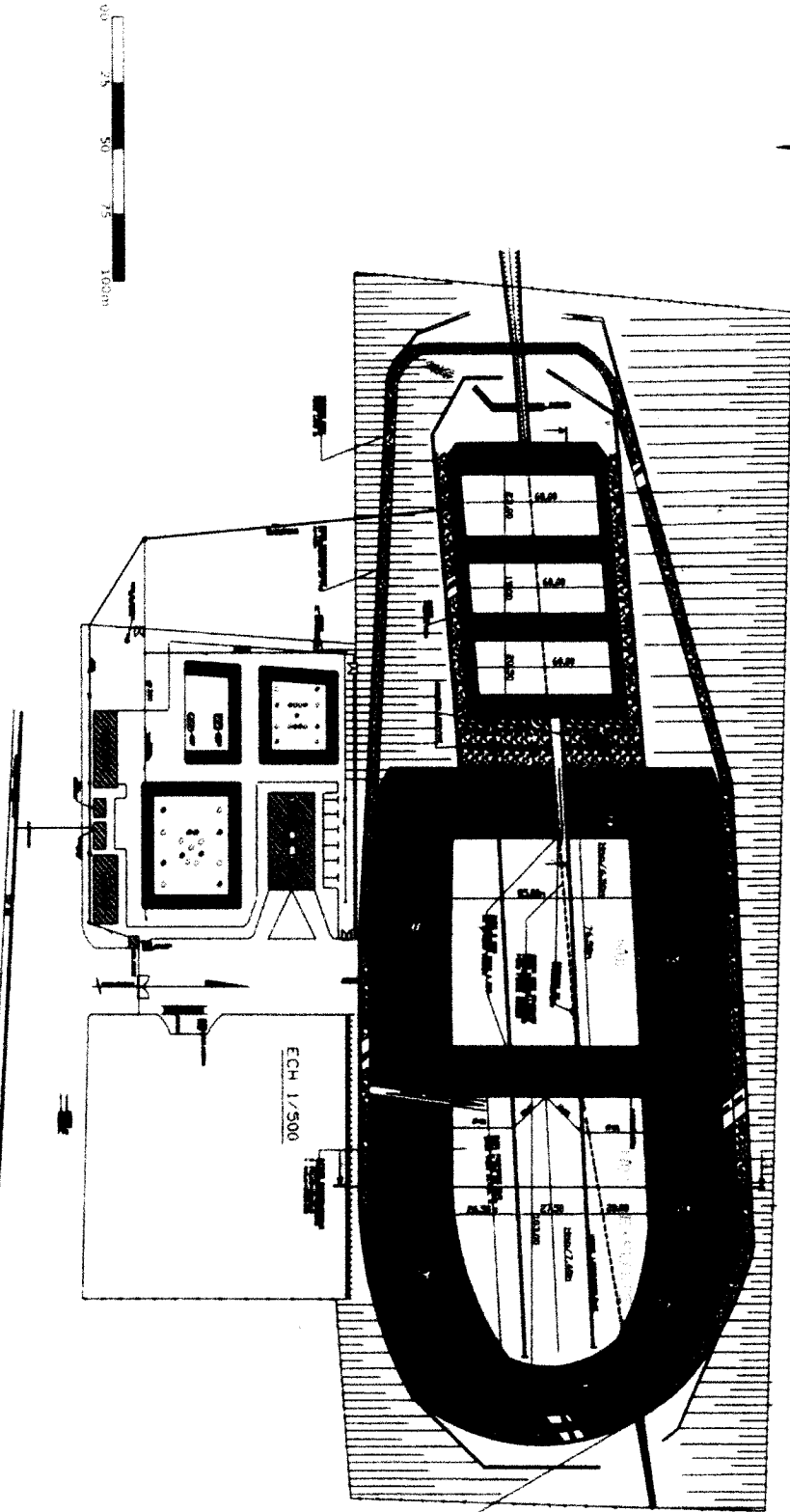


PLANCHE N° 20 VUE EN PERSPECTIVE DE LA
PARTIE DE LA MISE EN DECHARGE
DU L.P.1 BASSIAI

PLANCHE N°:24

PLAN D'AMÉNAGEMENT

DU CET

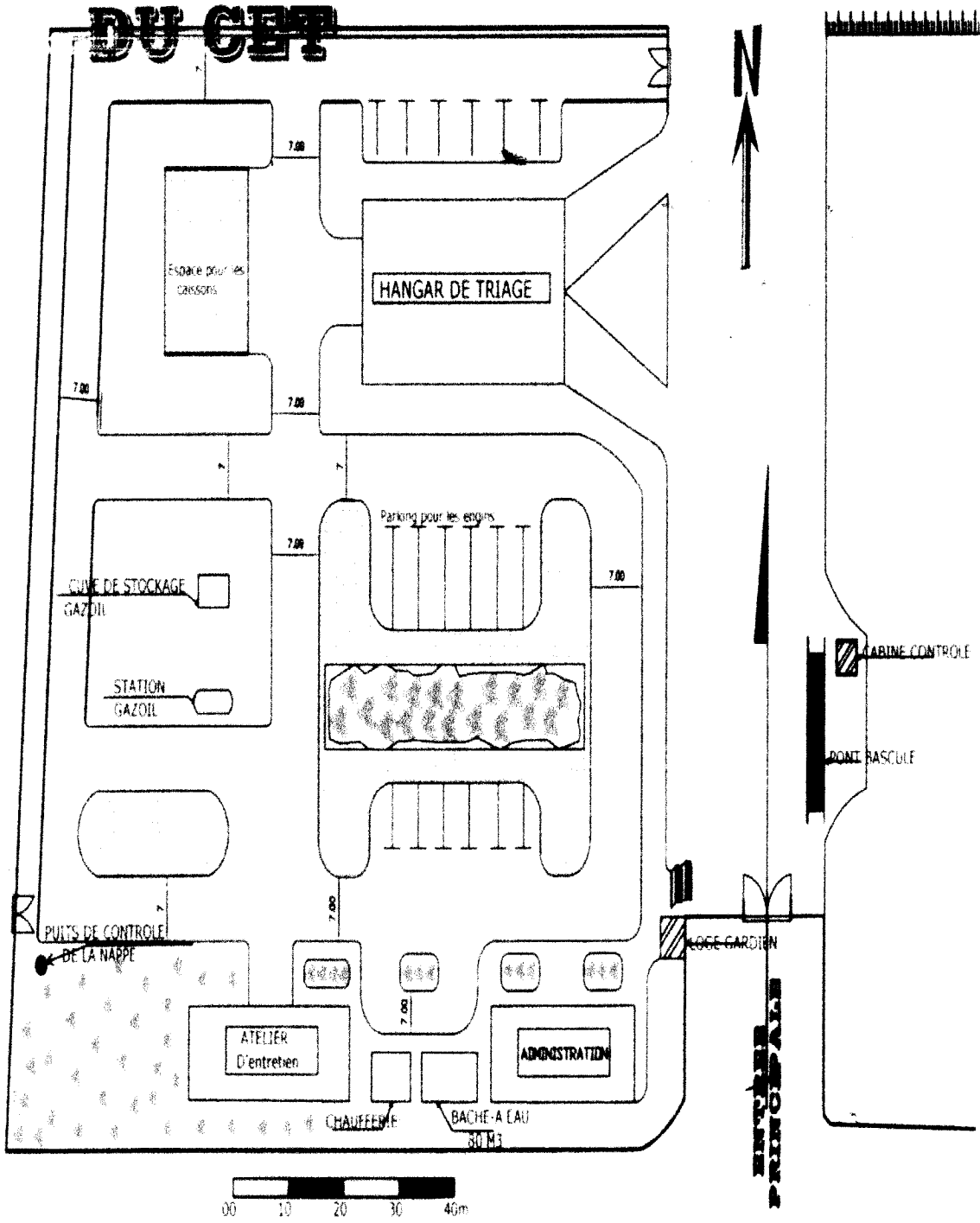




Photo N° 01 : Benne tasseuse



Photo N° 02 :CET Baghai Vue Générale



Photo N° 03 :ENGIN DE COMPACTAGE



Photo N° 04 :PONT BASCULE



Photo N° 05 :BASSIN POUR LIXIVIAT

2. Le recyclage et la récupération des déchets à Khenchela :

2.1 Unités de récupération et de recyclage

Non loin et à 05 Km de la ville de Khechela et plus précisément au sud et dans la commune de Ensigna s'élève une petite unité privée de récupération des produits recyclables et revalorisables tels les emballages en plastique (bouteilles , cageots , bacs , etc.) , les ustensiles ou objets en métal (Cuivre , Zinc , Aluminium , etc.) , les batterie usées et les fûts métalliques .

Cette unité en récupérant et par le biais de quelques personnes tous ces objets en échanges de quelques dinars pour enfin les traiter , les transformer en produits finis et les revendre à des particuliers sept fois leur prix d'achat .

A Khenchela ville, une autre unité moins importante travaille en collaboration avec l'unité su citée, transforme quand à elle les produits en plastique sous forme de granulas pour les revendre à des particulier hors wilaya.

A titre d'exemple : le kilogramme de déchets tout type confondu est acheté à 10 dinars le kilogramme pour être vendus après transformation à 80 dinars.

Mais n'empêche que malgré leur importance insignifiante ces deux unités collaborent et contribuent tant bien que mal à la diminution de la quantité et de la qualité des déchets en préservant ainsi l'environnement d'une partie même infime de leurs agressions.

En plus, elle contribuent à l'emploi de quelques individus, et ainsi participer au développement socio économique et environnemental de la région.



Photo N° 01 : TYPE DE DECHETS RECUPERES



Photo N° 02 : TRANSFORMATION DE PRODUITS RECUPERES



Photo N° 03 : OBJETS RECUPERES PAR UN ENFANT



Photo N° 01 :VIEILLES BATTERIES RECUPEREES



Photo N° 02 :USTENCILS EN METAL RECUPERES



Photo N° 03 :ENGIN DE COLLECTE DE PRODUITS RECUPERABLES

3. CHOIX DE PROCÉDES DE TRAITEMENT COMPATIBLES AUX ORDURES MÉNAGÈRES DE LA VILLE DE KHNCHELA : INCINÉRATION OU COMPOSTAGE ?

Analyses d'échantillons d'ordures ménagères prélevées dans différents sites de dépôts par le service de l'environnement et un laboratoire privé

Sur un échantillonnage de quelques sacs poubelles triés à la volée dans plusieurs sites de décharge de la ville de khenchela et après mélange des contenus ; une analyse a été faite sur l'échantillon et en laboratoire pour donner ce constat : En matière d'humidité, on a constaté une moyenne de l'ordre de 54.84%. Ces valeurs paraissent à la fois évidentes et légèrement en deçà de la réalité. Cette observation peut être argumentée par les pertes d'eau

Il est possible de parler d'une hygrométrie normale voir même acceptable eu égard aux observations et études de R.GILLET

Enfin à signaler, le fait que les valeurs enregistrées en matière de teneur en eau des ordures ménagères permettent une première appréciation objective des possibilités de compostage des déchets de la ville de KHENCHELA, puisqu'il est recommandé un taux d'humidité variant entre 45 et 70% en moyenne pour envisager un compostage.

En ce qui concerne le pH nous avons enregistré des valeurs qui oscillent entre 4.02 et 4.23 avec une moyenne de l'ordre de 4.12 Cette acidité étant déjà responsable des risques de contamination des eaux souterraines elle peut également influencer directement sur la qualité du compost sachant que ce dernier doit avoir un pH évoluant autour de 8. Il serait donc envisageable de corriger le pH des ordures ménagères afin de l'obtention d'un compost correcte.

L'un des paramètres des plus importants et des plus indicatifs à considérer est le pourcentage en matière organique. Nous avons de ce fait remarqué un taux de concentration en matière organique relativement élevé évoluant entre 65 et 70% .Les fluctuations de matière organique au niveau des ordures ménagères paraissent assez faibles d'où la possibilité de dire que les déchets ménagers de la commune de KHENCHELA sont riches en MATIÈRE ORGANIQUE et donc aptes au compostage sous réserve de remplir les autres conditions (humidité, taux de cendres').

L'examen des valeurs du taux de cendres des déchets considérés révèle un maxima de 27.64 % et un minima de 23.71% avec une moyenne de 25.44% ce qui représente un taux assez faible. Matière organique et taux de cendres sont en fait des paramètres dont les évolutions suivent des sens antagoniques ce qui est confirmé par nos résultats. Si l'on devait considérer seulement ces deux paramètres pour le choix du traitement à réserver aux ordures ménagères, nous serions tentés d'opter pour l'incinération étant donné la réduction possible du volume des déchets de près de 74.56 %.

Cependant, le taux moyen d'humidité des déchets (54.84%) permet d'écarter la thèse de l'incinération puisqu'il sera indispensable de procéder d'abord à une déshydratation des déchets ce qui n'est pas sans risque pour l'environnement (odeurs nauséabondes, infiltration des lixiviats) et qui contribuera à augmenter les coûts de traitement,

Ces trois paramètres (Humidité, Matière organique et Taux de cendres) sont utilisés pour la détermination du traitement à réserver aux ordures ménagères et ce à partir du diagramme de TANNER .

L'exploitation de ce dernier devant permettre d'opter pour l'incinération ou le compostage selon que l'ère représentant les ordures ménagères et déterminée à partir de ces trois paramètres est située dans la zone 1 ou 2.

En ce qui concerne les ordures ménagères du chef-lieu de commune de KHENCHELA, il apparaît clairement que le traitement préférentiel qui devrait leur être réservé est le compostage puisque l'ère sus évoquée se trouve nettement à l'intérieur de la zone 2. (voir schéma)

L'examen du rapport C/N ne fait que conforter la thèse du compostage. En effet, il est recommandé de disposer d'un rapport C/N ne dépassant pas 35% pour envisager un compostage des déchets, ce qui est nettement le cas des ordures ménagères de la commune de KHENCHELA

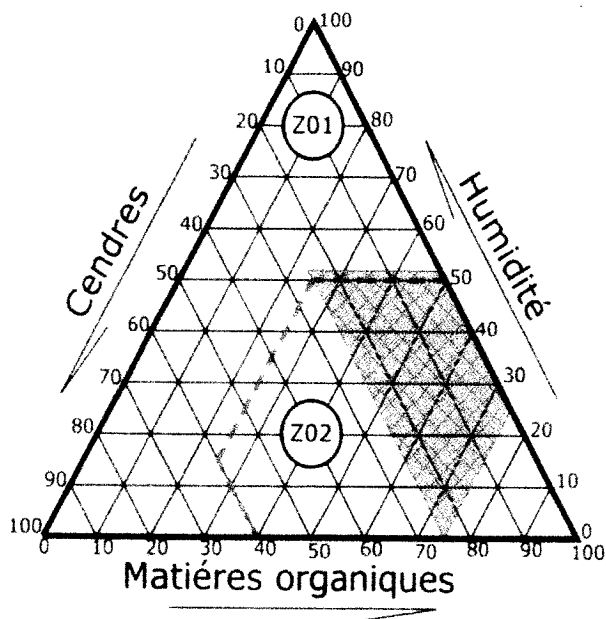
En matière de densité des ordures ménagères, les valeurs évoluent entre 0.30 et 0.19 avec une moyenne de 0.22. Ces résultats semblent relativement inférieurs à ceux avancés par R.GILLET qui parle d'une densité moyenne de l'ordre de 0.3 pour les villes du Maroc.

Il est cependant important de signaler que la mesure de la densité portée sur des échantillons relativement petits (sacs poubelles) alors qu'il est recommandé de considérer une moyenne de 100 Kg pour de telles mesures.

Il est donc possible d'envisager une révision de la valeur de la densité à partir d'échantillons plus importants en poids et prélevé durant la saison hivernale et l'été. En tout état de cause, la densité des ordures ménagères de la commune de KHENCHELA pourrait dépasser des valeurs moyennes de 0,25 à 0,30.

**FIGURE N°:06 choix du systeme
de traitement des déchets solides
par la Méthode du**

**DIAGRAMME TERNAIRE
DE TANNER**



**Les ordures ménagères de la ville
de kenchela sont localisées dans
la surface bleue dans la zone 02**

Conclusion de la deuxième partie :

Khenchela est une ville très particulière par son site, son relief, son climat et même par sa composition sociale.

Comme nous l'avons indiqué précédemment, elle est prise en étau entre les montagnes, les plaines, les oueds et les falaises, ce qui a influencé sur sa composition urbaine.

Son relief est très accidenté, où en peut passer d'un tissu urbain étalé sur une plaine, à un autre, perché sur une colline ou falaise, de même pour son réseau viaire qui suit le même rythme, et qui s'est dégradé considérablement, faute de réfection et de maintenance, ce qui a influencé sur la qualité du dispositif de pré collecte et de la collecte

Et malgré les quelques initiatives entreprises par les services concernés par ce dispositif, les prestations sont en deçà des résultats attendus, et les constats sur terrain révèlent des laisser-aller et des défaillances à tous les niveaux, en particulier dans le dispositif de la pré collecte et de la collecte qui reste toujours aléatoire, à cet effet on peut en déduire que ces défaillances concernent :

1. Les moyens humains par :

- Le manque d'effectif déployé pour ce genre de tâche.
- L'absence de formation du personnel affecté à ce dispositif.
- L'absence de suivi et de prise en charge sanitaire de ces employés.
- L'absence de leur statut particulier.

2. Les moyens matériels affectés à :

a. La pré collecte par :

- L'insuffisance caractérisée du dispositif de pré collecte (manque de bennes, caissons, niches etc.).
- La vétusté d'une grande partie du dispositif de réception des déchets.

- La non-conformité de ce dispositif à la qualité et à la quantité de déchets générée (bennes trop petites ou non fonctionnelles, bennes amovibles inexistantes pour l'ensemble des cités ou quartiers).
- Bacs roulants réservés exclusivement pour quelques administrations.
- L'inexistence de zones de dépôts des déchets de balayures.

b. La collecte :

- Insuffisance quantitative des engins de collecte.
- Vétusté de ces moyens roulants.
- Incompatibilité de ces moyens avec la spécificité du terrain et des zones à couvrir.
- Couverture partielle des zones en matière d'enlèvement (circuit très restreint).
- Non respect des horaires de collecte.
- Insuffisance des fréquences de collecte généralement inférieure à 05j sur 07 j.
- Insuffisance de nombre de rotation.
- Non enlèvement des déchets encombrant.
- Non enlèvement des déchets inertes de construction.
- Non utilisation des filets de protection des ordures sur les camions bennes.

3. La non-conformité du dispositif de collecte et de pré collecte avec les nouvelles techniques et pratiques organisationnelles de gestions.

Partout dans le monde, la gestion des déchets solides urbains s'est conformée aux nouvelles techniques d'organisation moderne et pratique.

Cet organisation qui s'est développée dans une perspective à la fois économique social et surtout environnementale qui prend en considération la maîtrise complète du cycle de vie d'un produit, depuis sa production en passant bien sûr par le traitement, le recyclage, le compostage ou l'incinération jusqu'à son élimination effective totale et rassurante.

4. Absence de l'éco civisme en matière d'éducation environnementale.

Toute cette organisation ne peut se faire sans le passage obligé par des étapes qui sont :

a. le tri en amont :

C'est-à-dire effectuer un tri sélectif dans les ménages, dans les organismes étatiques et privés à caractère administratifs, éducatifs, industriels, et autres ..., par la séparation des produits récupérables et recyclables des autres déchets destinés au compostage ou à l'enfouissements. A noter que la ville de Khenchela produit des quantités considérables de papier carton et de plastique, et selon des recherches effectuées, la production à titre d'exemple de déchets de papier carton dans l'administration Algérienne est de 200grammes à 400grammes par employé en une semaine.

Et c'est pour cette raison qu'il est très intéressant de mettre en place des contenaires spéciaux destinée à effectuer ce genre de tri dans les différents organismes de la ville à condition qu'il y aurait une unité ou un organisme capable de faire écouler ces produits et en tirer un bénéfice conséquent pour la ville et ces habitants par l'apport d'un gain potentiel en argent et une réduction du volume de déchets à mettre en décharge.

b. Réalisation d'une déchetterie au niveau de la ville :

Nous savons qu'à l'exception des déchets ménagers et assimilés , il existe bel et bien et en quantité considérable des déchets particuliers appelés déchets encombrants et déchets inertes que les services de nettoyage de la ville de Khenchela ne peuvent s'en débarrasser faute de moyens , alors la réalisation d'une déchetterie sera très bénéfique pour les citoyens et pour les collectivités locales afin de réduire ou éradiquer les rejets de ces déchets sur les trottoirs et empêcher la création de dépôts sauvages portant atteinte à l'environnement et à l'image de la ville .

c. Concession partielle de l'opération de la collecte des déchets solides :

Comme les collectivités locales de la ville sont incapables de gérer convenablement et efficacement ce genre de besoin, il sera très intéressant à court et moyen terme de léguer une partie de ce travail par une concession à des particuliers qui possèdent des moyens et de mettre en place un système d'enlèvement efficace et un système de collecte sélective et pour quoi pas un autre système de traitement.

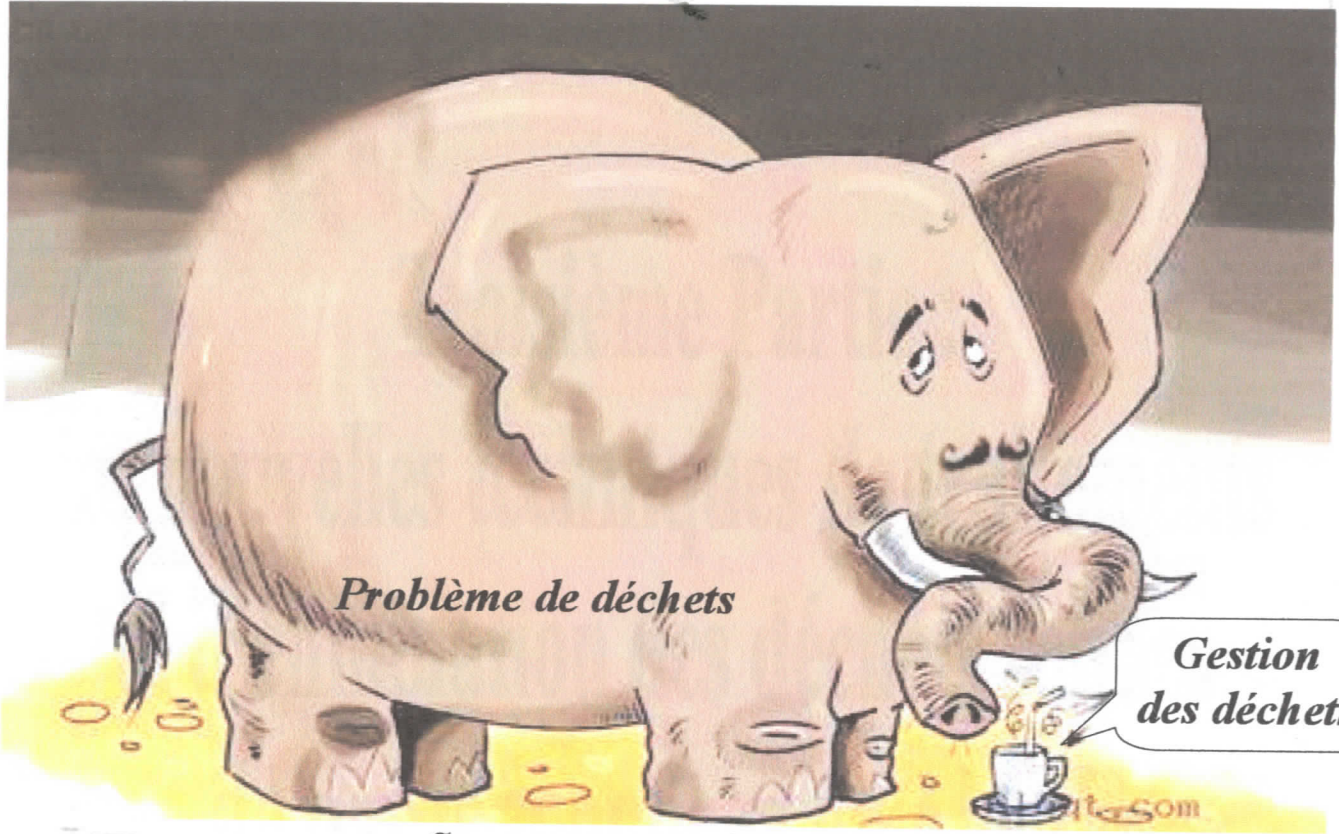
d. Concession partielle ou totale de la gestion du CET de Baghai :

Comme le CET intercommunal de Khenchela est actuellement en phase de latence et que les répercussions négatives de la décharge communale de Khenchela sur l'environnement et sur la santé ne sont plus à démontrer, il est urgent alors de mettre cette machine en marche et de la concéder à des particuliers pour le bien de tous .

e. Sensibilisation des acteurs de la ville et des citoyens.

Les collectivités locales et associations diverses ; éducatives, culturelles, et sportives sont tenues à s'impliquer et impliquer davantage les citoyens dans le processus de gestion des déchets et de la protection de l'environnement

Les services de l'environnement, de l'urbanisme, et les bureaux d'étude sont aussi appelés à revoir la façon de concevoir les aménagements urbains qui doivent être compatibles avec les nouvelles techniques de gestion des déchets par la conception d'espaces réservés exclusivement et spécialement au dispositif de pré collecte et éviter la création d'espaces négatifs ou résiduels source d'apparition de dépôts sauvages.



Problème de déchets

*Gestion
des déchets*

Source : www.arabecarton.net + Traitement personnel

Troisième Partie :
les nouvelles techniques de traitements
et d'élimination des déchets solides
de par le monde et en Algérie

INTRODUCTION

En 1862, Victor Hugo écrivait à propos des égouts de Paris : « Dans ce lieu livide, il y a les ténèbres, mais il n'y a plus de secrets. » En 2000, une publicité pour une marque italienne de voiture de luxe, mettait en scène Harrison FORD vidant des déchets recyclables dans un bac roulant et récupérant un bonsaï qu'il fera reflleurir. Ces deux exemples nous montrent deux images des déchets complètement opposées : l'une sale et morbide, l'autre propre et régénératrice. Et c'est bien ainsi que le monde du déchet a évolué en particulier dans les vingt cinq dernières années.

Deux Evolutions Majeures

La première évolution est celle de l'industrialisation dans le domaine des déchets municipaux. La gestion des déchets est en effet passée du stade artisanal (je collecte, je mets en décharge ou j'incinère) au stade industriel avec la multiplication des filières, la complexification des techniques et l'accroissement des mesures de protection de l'environnement. Une des marques de cette industrialisation est la part croissante d'installations de traitement publiques gérées par des entreprises privées dans le cadre de marchés ou de délégations de service public.

La deuxième évolution est celle de la forte prégnance de la réglementation européenne. En effet, quasi inexistante en 1975, elle occupe de plus en plus de place (directive cadre, incinération, décharges, huiles usagées, PCB, emballages, piles, véhicules hors d'usage, projet de règlement statistique...) et participe fortement au mouvement d'industrialisation évoqué précédemment.

CHAPITRE I: GESTION ET TECHNIQUES DE TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES URBAINS DE PAR LE MONDE.

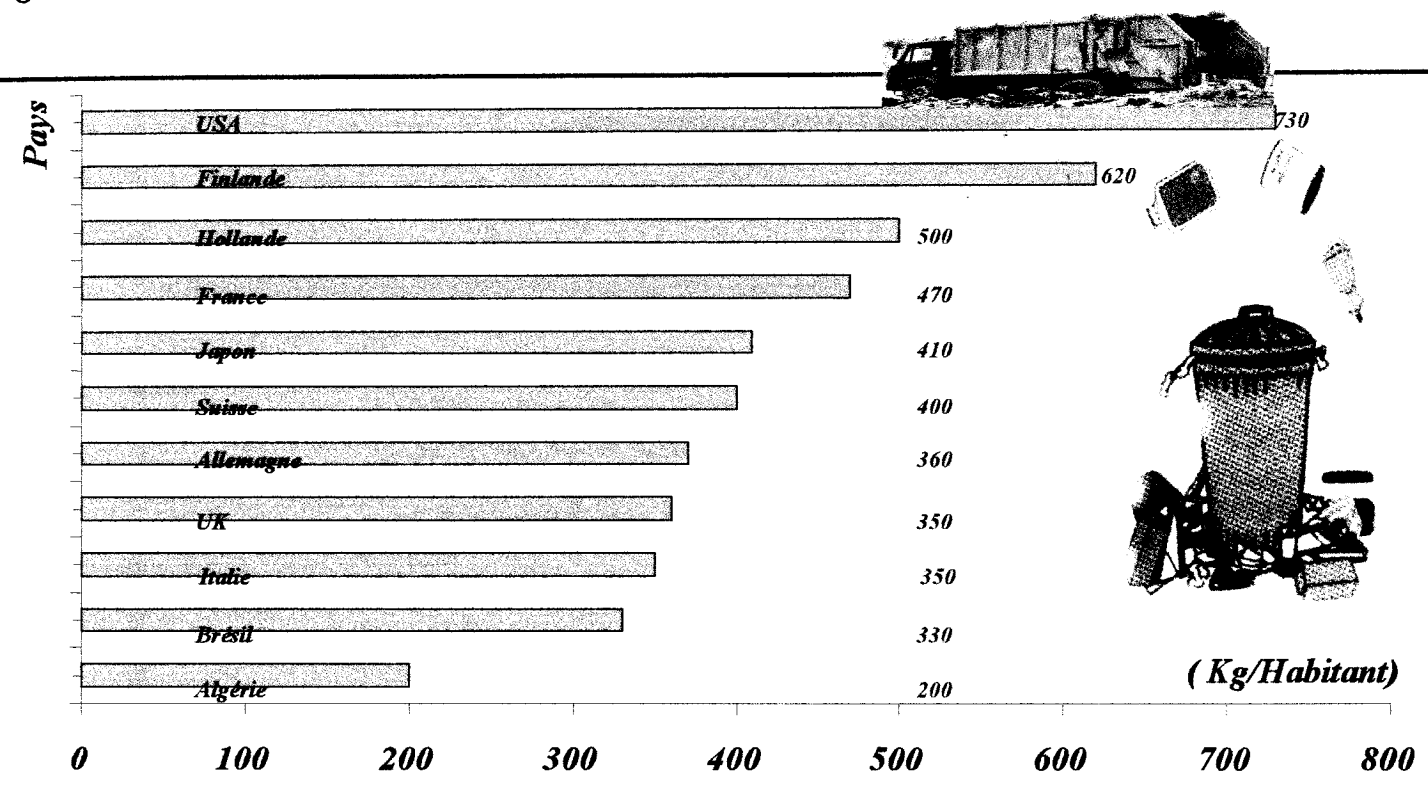
I. Principes de gestion des déchets

La gestion des déchets est la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets, habituellement ceux produits par l'activité humaine, afin de réduire leurs effets sur la santé humaine, l'environnement, l'esthétique ou l'agrément local. L'accent a été mis, ces dernières décennies, sur la réduction de l'effet des déchets sur la nature et l'environnement et sur leur valorisation. La gestion des déchets concerne tout les types de déchets, qu'ils soient solides, liquides ou gazeux, chacun possédant sa filière spécifique. Il y a plusieurs principes de gestion des déchets dont l'usage varie selon les pays ou les régions. La hiérarchie des stratégies (**règle des trois R**): *Réduire*; *Réutiliser*; *Recycler*. Classe les politiques de gestion des déchets selon la préférence qu'on doit leur accorder. Certains experts en gestion des déchets ont récemment ajouté un « **quatrième R** » : « **Repenser** », qui implique que le système actuel a des faiblesses et qu'un système parfaitement efficace exigerait qu'un regard totalement différent soit porté sur les déchets. Une autre méthode de réduction des déchets à la source est d'accroître les incitations au recyclage. Plusieurs villes aux États-Unis ont mis en place des taxes dont le montant est fonction des quantités d'ordures déposées (**Paye quand tu jettes** : *Pay As You Throw* - PAYT) qui se sont révélées efficaces pour réduire le volume des déchets urbains.

1.1. Le déchet, une ressource à valoriser

Une idée relativement récente consiste à considérer les déchets comme une ressource à exploiter et non comme des rebuts dont il faut se débarrasser. Les méthodes pour produire de nouvelles ressources à partir de déchets sont diverses et nombreuses : par exemple on peut extraire les matières premières des déchets puis les recycler, ou les brûler pour produire de l'électricité. Ces méthodes sont en plein développement, grâce notamment aux apports des nouvelles technologies.

Figure N° :02 Volume annuel Des déchets ménagers produit en (Kg) par Habitant (Dans le monde)



Source : Algérie environnement N° 03 Page 28 – 2000

Principes fondamentaux d'une gestion moderne des déchets solide

§

EVITER

DIMINUER

RECUPERER

EVACUER

Déchets solides gestion efficace

- ❖ Le Principe de prevention
- ❖ Le Principe de pollueur = payeur
- ❖ La priorité à la valorisation
- ❖ Le principe de proximité

Le principe du pollueur-payeur

- ❖ **L'obligation générale de prise en charge à leur frais de la collecte et du traitement des déchets par ceux qui les ont générés, dans le respect de l'environnement.**

La priorité à la valorisation

- ❖ **Dans le cas de pays européens par exemple, les directives actuelles imposent aux états de *promouvoir d'abord la valorisation* de déchets ,l'élimination ne sont pas ou plus susceptible de valorisation à un coût économique raisonnable.**

Le principe de proximité

- ❖ **La limitation des mouvements des déchets**

La gestion modernes des déchets solides est basée sur les principes suivants

- ❖ **La production des déchets doit être réduite dans des limites économiquement acceptables**
- ❖ **La récupération et la revalorisation des déchets doivent être pratiqués dans les limites de la rentabilité.**
- ❖ **Les déchets qui ne peuvent pas être évités ni récupérés sans coût prohibitif doivent éliminés de façon à ne pas causer de nuisance à l'environnement**
- ❖ **Parmi les méthodes existantes pour éliminer les déchets, on doit choisir la moins nocive à l'environnement**
- ❖ **Toute élimination de déchets bruts qui risque de dégrader le milieu naturel doit être évitée si possible par un prétraitement avant décharge**

1.3. Techniques de gestion des déchets

Traditionnellement, la gestion des déchets urbains, industriels et commerciaux consistait à les récupérer puis à les stocker. Une fois collectée, divers traitements peuvent être appliqués aux déchets. Le but de ces traitements peut être de réduire la dangerosité des déchets, de revaloriser les matériaux par le **recyclage**, de produire de l'énergie à partir des déchets, ou encore réduire leur volume, pour pouvoir en disposer plus facilement.

1.3.1. Récupération et recyclage

Les méthodes de récupération varient beaucoup entre les différents pays et régions, et il serait impossible de les décrire tous. Par exemple **en Australie** la plupart des foyers urbains ont une poubelle de 240 litres qui est vidée chaque semaine par les autorités locales. Beaucoup de régions, surtout dans les pays les moins développés, n'ont pas de systèmes structurés de récupération des déchets.

Dans les agglomérations canadiennes le tri sélectif est la méthode la plus répandue de récupération des déchets et/ou des recyclables et des déchets organiques suivant un planning défini. Dans les régions rurales les habitants amènent leurs ordures dans des lieux de collecte. Les déchets ainsi récoltés sont ensuite transportés vers une décharge régionale. Les méthodes de stockage varient aussi beaucoup. En Australie, la méthode la plus courante de stockage des déchets solides est la décharge, car le pays est vaste et la densité de population est faible. À l'opposé au Japon il est plus fréquent d'incinérer les déchets car le pays est petit et la place est rare.

1.3.2. Mise en décharge

Stocker les déchets dans une décharge est la méthode la plus traditionnelle de stockage des déchets, et reste la pratique la plus courante dans la plupart des pays. Utiliser une décharge qui minimise les impacts sur l'environnement peut être une solution saine et à moindre coût pour stocker les déchets. Les caractéristiques d'une décharge moderne sont des méthodes de rétention des lixiviats, tels que des couches d'argile ou des bâches plastiques. Les déchets entreposés doivent être compactés et recouverts pour éviter d'attirer les souris et les rats et éviter l'éparpillement.

Beaucoup de décharges sont aussi équipées de systèmes d'extraction des gaz installés après le recouvrement pour extraire le gaz produit par la décomposition des déchets.

1.3.3. Incinération

L'incinération est le processus de destruction d'un matériau en le brûlant.

En premier lieu, il s'agit d'un mode d'élimination de déchets qui a un taux de valorisation limité. Deuxièmement, l'incinération des déchets solides des villes produit une certaine quantité de polluants atmosphériques (dioxines et furannes, métaux lourds, gaz acides, poussières), dont les valeurs limites d'émissions sont fixées par la réglementation. L'Union et l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) ont pris la décision de créer des normes très strictes concernant l'incinération des déchets.

1.3.4. Compost et fermentation:

Les déchets organiques, comme les végétaux, les restes alimentaires, ou le papier, sont de plus en plus recyclés. Ces déchets sont déposés dans un composteur pour contrôler le processus biologique de décomposition des matières organiques et tuer les agents pathogènes. Le produit organique stable qui en résulte est recyclé comme paillis ou terreau pour l'agriculture ou le jardinage.

Il y a un très large éventail de méthodes de compostage et de fermentation qui varient en complexité du simple tas de compost de végétaux à une cuve automatisée de fermentation de déchets domestiques divers. Ces méthodes de décomposition biologique se distinguent en aérobie, comme le compost, ou anaérobie, comme les digesteurs, bien qu'il existe aussi des méthodes combinant aérobie et anaérobie.

Tableau 10 : impacts écologiques des activités liées au traitement des déchets solides.¹

Mise en décharge :

<i>Air</i>	Emissions de CH₄, CO₂ odeurs
<i>Eau</i>	Ruissellement de sels, métaux lourds, organismes biodégradables et persistants dans les nappes phréatiques
<i>Sols</i>	Accumulation de substances dangereuses
<i>Paysage</i>	Esthétique, occupation du sol, restrictions pour d'autres usages des terrains.
<i>Ecosystèmes</i>	Contamination et accumulation de substances toxiques dans la chaîne alimentaire.
<i>Zones urbaines</i>	Exposition à des substances dangereuses

COMPOSTAGE:

<i>Air</i>	Emissions de CH₄, CO₂ odeurs
<i>Eau</i>	
<i>Sols</i>	
<i>Paysage</i>	Occupation du sol, restrictions pour d'autres usages des terrains.
<i>Ecosystèmes</i>	Contamination et accumulation de substances toxiques dans la chaîne alimentaire.
<i>Zones urbaines</i>	Contamination et accumulation de substances toxiques dans la chaîne alimentaire.

INCINERATION :

<i>Air</i>	Emissions de SO₂, NOX , HCl , HF , NMVOC, CO, CO₂ , N₂O , dioxines dibenzofurans , métaux lourds (Zn , Pb , Cu , As)
<i>Eau</i>	Dépôt de substances dangereuses dans les eaux de surface.
<i>Sols</i>	Epannage des cendres et débris de combustion
<i>Paysage</i>	Intrusion visuelle (fumée) restrictions pour d'autre usage des terrains.
<i>Ecosystèmes</i>	Contamination et accumulation de substances toxiques dans la chaîne alimentaire.
<i>Zones urbaines</i>	Exposition à des substances dangereuses

¹ Séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides Alger 2000

RECYCLAGE : ¹

<i>Air</i>	Emissions de poussières
<i>Eau</i>	Déversements d'eaux usées
<i>Sols</i>	Epannage des résidus finaux
<i>Paysage</i>	Intrusion visuelle (fumée)
<i>Ecosystèmes</i>	
<i>Zones urbaines</i>	Bruit

TRANSPORT :

<i>Air</i>	Emission de poussière NOx , SO2 , déversements de substances dangereuses en cas d'accident .
<i>Eau</i>	Risque de contamination accidentelle des eaux de surface et nappes phréatique.
<i>Sols</i>	Risque de contamination accidentelle des sols.
<i>Paysage</i>	Trafic
<i>Ecosystèmes</i>	Risque de contamination accidentelle
<i>Zones urbaines</i>	Risque d'exposition accidentelle à des substances dangereuses , trafic .

¹ Séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides Alger 2000

I.4. Les expériences étrangères en matière de gestion des déchets solides urbains

I.4.1 L'expérience Canadienne

L'expérience de la Nouvelle-Écosse

Dans le monde du ministre de l'environnement de la Nouvelle Écosse Mer Wayne Adams, les décharges n'existent pas. Il n'y a pas non plus d'incinérateurs de déchets urbains solides. Pas de dépotoir brûlant à ciel ouvert. A la place, on trouve des parcs de récupération des ressources; des parcs d'affaires qui, dans chaque communauté, emploient des gens de l'endroit à transformer les produits nécessaires à notre vie de tous les jours. L'épuisement des ressources naturelles a ralenti et nous sommes sur le point d'atteindre l'équilibre entre l'offre et la demande »

. La mise en œuvre de cette stratégie a permis des réalisations importantes au niveau de la protection de l'environnement et de la croissance économique dans cette province. Des millions de kilogrammes de matières, qui se seraient retrouvées dans des décharges, ont été transformés en nouveaux produits et de nouveaux emplois ont été créés pour les Néo-écossais.¹

Notant que la nouvelle Écosse est une province relativement petite au Canada, et dont la population dépasse à peine 900 000 habitants. En 1989, elle produisait 622 000 tonnes de déchets solides urbains dont la plus grande partie est incinérée dans des dépotoirs à ciel ouvert. Le recyclage et la récupération de ces déchets n'existaient pas, mais la nouvelle stratégie a changé tout ce la en

Fixant les objectifs suivants :

- Détournement de 50 % des déchets solides urbains vers la valorisation pour l'an 2000;
- Normes environnementales plus élevées; et coopération régionale.

Grâce à l'appui de la législation, notamment par l'interdiction de l'élimination de nombreuses matières recyclables, les résultats ont été remarquables :

- Le détournement des déchets solides urbains avait atteint 26 % en octobre 1997;
- Un système de consigne avec 100 points de dépôt pour tous les contenants pour boisson a été mis sur pied à travers la province;
- Un programme provincial de recyclage de tous les pneus usagés a été institué;

¹ BARRY FRIESEN ET ANDREW MURPHY, 1998.

- Le nombre des sites d'élimination des déchets solides est passé de 44 à 19 sites;
- Tous les sites d'incinération à ciel ouvert ont été fermés;
- Plus de 1300 emplois reliés à la transformation des déchets en ressources ont été créés;
- L'argent provenant des ententes de gérance conclues avec l'industrie, a été retourné

directement aux municipalités pour leur permettre de financer ces programmes.

Des contenants pour boisson apportés aux **Enviro-dépôts**, les Néo-écossais peuvent aussi y

Apporter le papier journal, le carton ondulé et les batteries d'accumulateurs d'automobiles pour les faire recycler.

1.4.2. L'expérience française

Chaque Français produit en moyenne, un kilogramme de déchets par jour. La moitié du volume de ces déchets est constituée d'emballages². Dans le but d'atteindre une gestion objective de l'environnement ce ces déchets d'emballages. Les pouvoirs publics français et à partir de 1992, ont mis en place un dispositif réglementaire pour confier aux producteurs conditionneurs la responsabilité de la récupération et de la valorisation des déchets d'emballages résultant de la consommation de leur produits par les ménages- A défaut de satisfaire par eux-mêmes a cette responsabilité- les entreprises peuvent passer un contrat avec un organisme agréé par les pouvoirs publics pour l'assumer en leur nom. Ces organismes sont ; **Eco Emballages et Adelphe** pour les emballages ménagers. Le succès des partenariats engagés par les collectivités locales et ces organisme- reposent sur :

- **La participation de tous les habitants**, qui font un premier tri de leurs déchets dans des récipients adaptés, permettant ainsi la collecte des matériaux recyclables.
- **Les efforts pour réduire l'impact des emballages sur l'environnement** (moins de poids et de volume, utilisation de matériaux recyclables et recyclés)

²Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie ADEM, 1998)

• **les sociétés agréées pour la collecte sélective des déchets ménagers en France**
Sociétés, Eco Emballages et Adelphe pour les emballages ménagers aident financièrement et techniquement les collectivités locales à mettre en place une collecte sélective. Ce dispositif a permis en 2001, le recyclage de plus de 2,4 sur 4,7 millions de tonnes d'emballages mis sur le marché en France et près de 5 milliards de francs (756 millions d'euros) ont été versés par les B conditionneurs d'emballages aux collectivités locales, par le biais de ces sociétés³

Eco emballage

Eco emballage est l'un des organismes qui participe à la récupération et la valorisation des déchets d'emballages. La réussite de son programme de recyclage est due à l'utilisation des matières premières secondaires pour des fins industrielles. En effet, entre 1993 et 1999, le programme Eco Emballages a soutenu financièrement la collecte, le tri et le recyclage de 6.3 millions de tonnes d'emballages ménagers que les industries utilisatrices d'acier, d'aluminium, de papiers cartons, de plastiques et de verre ont absorbés.

I. l'incinération des déchets en France

Le tiers des déchets traités par le parc d'installations d'élimination des déchets français -- sont traités par incinération. L'incinération permet de couvrir par la vente d'énergie une partie du coût de l'élimination de ces déchets. En effet, la chaleur dégagée par la combustion des ordures ménagères est récupérée sous forme de vapeur. Cette vapeur peut être utilisée pour alimenter un réseau de chauffage urbain distribué à des établissements publics ou des entreprises ou détendue dans un turboalternateur produisant de l'électricité. Une valorisation mixte chaleur et électricité peut également être mise en œuvre comme pour le cas d'une usine d'incinération d'Ivry sur Seine.

I.4.3. L'expérience tunisienne

la gestion des déchets solides en Tunisie

Des efforts importants ont été déployés ces dernières années tant au niveau du nettoyage des villes qu'à celui de la collecte et du transport des déchets. C'est ainsi qu'en plus des actions menées au niveau local, des actions importantes ont, sous

³Ministère de l'écologie et du développement durable Français 2002

l'impulsion du Gouvernement Tunisien, été menées au niveau national par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire à travers le Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRONAGDES) et un certain nombre d'actions pilotes concernant la collecte, le tri et l'élimination des déchets solides, le PRONAGDES étant réalisé et suivi par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement.

1.4.3.1. -LES COMPOSANTES DU PRONAGDES

Le Programme National de Gestion des Déchets Solides a pour principaux objectifs de doter tout le territoire tunisien d'unités de traitement des déchets, de trouver des solutions adéquates pour chaque type de déchet et d'en valoriser le maximum. Dans ce cadre, plusieurs projets ont été réalisés, d'autres sont en cours de réalisation ou planifiés.

Les principales composantes du PRONAGDES se présentent comme suit

- La composante ordures ménagères et assimilées ;
- La composante déchets industriels et dangereux ;

La composante déchets particuliers (hospitaliers, abattoirs, déchets organiques,

- La composante système public de reprise et de valorisation des emballages utilisés Eco-lef.

Ces composantes ont été appuyées par d'autres actions parallèles, à savoir:

- La mise en place d'outils incitatifs. sur le double plan économique (Fonds de dépollution : FODEP) et fiscal (exonération de la TVA , de droit de douane pour les bien importés et de la taxe sur la consommation pour les biens fabriqués localement) , pour les sociétés de collecte , de recyclage , et de valorisation des déchets solides :
- L'évaluation et le suivi des projets réalisés
- La sensibilisation, l'information et l'assistance technique dans le domaine de la gestion des déchets
- L'élaboration des textes réglementaires

1.4.3.2. LES OBJECTIFS

Les principaux objectifs du PRONAGDES sont :

- ☒ Arrêter les principes de base de la gestion des différents types de déchets sont : (Plan de gestion, mode de gestion, réglementation en vigueur....) en se basant sur les deux principes " Pollueur, Payeur " et "Producteur ; Récupérateur" :
- ☒ Mettre en place un système adéquat de gestion des déchets solides sur des bases scientifiques, sanitaires et environnementales, économiquement adapté a nos moyens financiers (investissement et exploitation)
- ☒ Encourager la réduction des déchets par l'utilisation de technologie propres et par la mise en place d'un système de reprise, de tri et de valorisation
- ☒ Faire participer le privé dans les différentes activités de gestion de déchets solides.
- ☒ Faire des actions pilotes d'information et de sensibilisation du citoyen.

1.4.3.3- GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILES

- Réalisation de décharges contrôlées, utilisant la méthode d'enfouisse technique, dans les communes chefs-lieux de gouvernorats et les zones touristiques ainsi que les centres de transfert qui leur sont associés ;
- Fermeture progressive et réhabilitation des décharges sauvages (en 400 dépotoirs)
- Réalisation, dans les grandes villes, de centres de tri, en les renforçant par un système de tri sélectif chez les ménages ;
- Réalisation d'unités de compostage pour la valorisation, en composte des matières organiques ;
- Encouragement du privé à investir dans le domaine de recyclage valorisation des déchets réutilisables⁴.

1.5. SITUATION EN MATIERE DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES EN ALGERIE :

L'évolution qu'a connue l'Algérie, notamment en matière d'industrialisation, de modes de vie et de consommation, s'est bien entendu répercutée sur la production des déchets solides, que ce soit qualitativement ou quantitativement

⁴ MOUNIR FERCHICHI séminaire international sur la gestion des déchets intégré Alger2000

LES DECHETS URBAINS

Chaque jour, les ménages rejettent des tonnes de déchets. Reflets de la consommation courante, il s'agit de nourriture, ou de produits de la vie quotidienne, d'emballages divers, de textiles et d'objets encombrants. A ceci s'ajoutent les déchets dits "assimilables aux ordures ménagères" et provenant des industries, des hôpitaux, etc.

Les quantités de déchets urbains générés annuellement à l'échelle nationale sont estimées à environ 5,2 millions de tonnes. Les ratios de production généralement acceptés et confirmés par les études locales sont de 0,5 kg/hab/j. Cependant, pour les zones très urbanisées, taux est légèrement supérieur (0,65 kg/hab/j). Pour Alger, le chiffre de 0,7 kg/hab/j est admis.

Ces déchets peuvent schématiquement se diviser en trois catégories :

- Déchets biodégradables (essentiellement des restés de nourritures)
- Déchets recyclables (cartons et papiers, matières plastiques, verre)
- Déchets dangereux (piles, médicaments périmés).

Les quantités de déchets recyclables ont été estimées comme suit :

Métaux	100 000 t/an
Papier	385 000 t/an
Verre	500 000 t/an
Plastiques	30 000 t/an

Ce qui représente un gain potentiel de 7,5 milliards de Dinars.

La situation actuelle met en évidence le fait que, dans bien des cas, les communes ont du mal à assumer la gestion des déchets solides urbains. Cet état de fait est dû à plusieurs motifs : le manque de moyens humains et matériels, mais également les problèmes organisationnels. Le manque de formation et d'information du personnel des collectivités locales chargé de ces tâches constitue également un frein à une bonne gestion des déchets solides urbains. L'implication du citoyen est également déficiente

Les déchets industriels : Ils peuvent être classés en trois catégories :

- ☒ les déchets inertes (déblais, gravats, etc.) ;
- ☒ les déchets banals assimilables aux ordures ménagères

Les déchets spéciaux.

Ces derniers, qui sont dangereux, peuvent eux-mêmes être classés en trois groupes

- Déchets organiques, composés essentiellement des déchets d'hydrocarbures, goudrons,
- Déchets minéraux liquides : bains de traitement
- Déchets minéraux solides : sables de fonderie, sels de trempe cyanures.

Une étude menée par le bureau d'études BC-Berlin, datant de 1994, a indiqué que la production de déchets industriels dangereux en Algérie est d'environ 185000t L'an.

Actuellement, un grand nombre d'unités industrielles, ne disposant pas de moyens de traitement de déchets, se trouvent confrontées au problème d'élimination des déchets qu'elles génèrent et notamment les déchets toxiques. Ceux-ci sont souvent stockés au niveau des entreprises elles-mêmes, ce qui ne peut constituer une solution définitive. Ils se retrouvent parfois en décharges.

AUTRES CATÉGORIES DE DÉCHETS :

Les déchets hospitaliers infectieux et toxiques, pour lesquels se posent les problèmes de tri, de collecte, de conditionnement et d'élimination. Certaines structures hospitalières sont dotées d'incinérateurs, mais ils ne sont pas tous opérationnels.

- Les médicaments et les produits phytosanitaires périmés, pour lesquels se pose le problème d'élimination.

1.5.1. traitement des déchets solides urbains en Algérie

L'élimination des déchets solides urbains en Algérie s'effectue au niveau des décharges publiques, subissant la combustion ou ce qu'on appelle l'incinération à l'air libre. Cette pratique contribue à la pollution atmosphérique par les émissions de polluants qu'elle diffuse, altérant ainsi la qualité de l'air

Des estimations concernant ces émissions de polluants, ont été effectués, en 1995, en se basant sur les facteurs d'émissions proposés dans la littérature et sur les

estimations de l'ONS relatives au nombre d'habitants dans les zones urbaines. Pour chaque wilaya du pays, il a été possible d'estimer ces charges de pollution. Selon le rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, ces estimations démontrent que la pratique de la combustion des déchets solides urbains génère des émissions de polluants, nocifs à la qualité de l'air, ainsi pollué, présente des effets négatifs sur l'environnement et sur la santé de l'homme .

Selon le même rapport, l'amélioration du niveau de vie suite à une relance probable de l'économie, se traduira par un accroissement de la quantité de déchets générés par habitant par jour, qui s'ajoutera à l'accroissement entraîné par l'augmentation de la population qui d'après l'ONS est de 2 % jusqu'en 2010 pour atteindre une croissance du taux de déchets de 2 ou 3% par an. Cette situation entraînera à l'horizon 2010 une augmentation de près de 70% par rapport aux quantités de déchets générés en l'an 2000 et les charges de pollution produites augmenteront dans les mêmes proportions au cas où ces déchets continuent à être brûlés à l'air libre (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2000).

1.5.2. La gestion des déchets solides urbains par la législation Algérienne

Le cadre juridique est l'un des éléments déterminant dans la protection de l'environnement et la promotion d'un développement durable. Lorsque ce cadre n'existe pas ou quand il présente des lacunes importantes, les activités du développement économique et social s'effectuent dans des conditions non viables et ne permettent pas une gestion saine de l'environnement et une utilisation durable des ressources naturelles.

En Algérie le cadre Juridique de l'environnement est plus ou moins étoffé, on enregistre une multiplicité et une grande diversité de textes traitant de l'environnement. Les deux dernières décennies, notre pays a enregistré la publication de plus de 300 textes (*Secrétariat d'état chargé de l'environnement 1997*). Le thème de la gestion des déchets solides urbains a eu sa part de textes de loi, il est juridiquement régi par le chapitre II du titre IV de la loi n° 83-03, le décret n 84 03 et la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.

1.5. 3. La responsabilité de gestion des déchets solides urbains

La gestion de déchets solides urbains est à la charge de la commune, conformément à l'article 107 du code communal, aux articles 8 et 9 du Décret n° 81-267 relatif aux attributions du présidents d'APC en matière de voirie, de salubrité et de tranquillité publique et à l'article 2 du décret n° 87-146 portant création du bureau d'hygiène communal. Cette prise en charge est rémunéré par une taxe annuelle appelée taxe d'assainissement, dont le montant est de 375 DA/an pour un foyer situé dans une commune de moins de 50 000 habitants et à 1000 DA/an pour un local commercial, industriel, artisanal, ou assimilé et de 500 DA/an pour un foyer situé dans une commune de plus 50 000 habitants et à 1250 DA/an pour un local commercial, industriel, artisanal, ou assimilé (*Loi de finance 2000*).

1.5. 4. Encadrement législatif de la gestion des déchets solides urbains

La loi 83-03 du 05 février 1983

La loi 83-03 du 05 février 1983 relative à la protection de l'environnement définit le déchet comme étant, 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. Elle introduit pour la première fois le principe de la prise en charge de l'impact du processus de développement sur l'environnement. Dans l'article 90 elle stipule : que toute personne, physique ou morale, qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits ou des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteintes à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenu d'en assurer l'élimination conformément aux dispositions de cette loi.

CONCLUSION:

- Face à l'importance et aux risques que génèrent les déchets solides, il est nécessaire de considérer le problème et de le gérer de manière globale
- L'intérêt des communes à collaborer dans certaines situations peut être économique et technique. C'est le cas, par exemple, pour la mise en place de décharges contrôlées ;
- L'accroissement des emballages doit conduire à présenter certains déchets avec un potentiel de valorisation qui contribue à leur donner une valeur économique ;
- A l'intérieur de l'entreprise industrielle, tout part de la prise de conscience par les dirigeants de l'importance des déchets, et du bénéfice que leur prise en charge peut induire, notamment par leur réduction à la source et par l'accroissement de la valorisation ;

L'intervention de l'opérateur privé peut permettre d'améliorer la gestion des déchets solides, à condition qu'elle se fasse sur des bases de conditions strictes ⁵

⁵ Séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides urbains 2000

CHAPITRE II : LES NOUVELLES TECHNIQUES DE TRAITEMENT DES DECHETS SOLIDES URBAINS

1. Le traitement des déchets solides urbains

Une fois les déchets collectés, trois principaux modes de traitement s'offrent aux collectivités :

- La décharge contrôlée
- Le compostage
- L'incinération

Un traitement mixte est aussi possible en procédant à une combinaison de ces grandes catégories. Mais qu'il s'agisse d'incinération, d'enfouissement ou de compostage, ces traitements ne doivent intervenir qu'après un tri drastique, et l'extraction de tous les déchets

Recyclables (verre, métaux, papier, plastiques,...).

1.1. La décharge contrôlée

La décharge contrôlée ou ce qu'on appelle aujourd'hui le centre d'enfouissement technique C E T est un procédé relativement simple, qui ne nécessite pas d'infrastructures importantes. Cette option peut être utilisée comme mode de traitement unique ou comme compléments des autres procédés.

1.1.1. Aménagement de la décharge contrôlée

a. clôture de la décharge

Une décharge contrôlée doit être entièrement clôturée. La clôture a pour fonctions d'interdire l'accès de la décharge aux personnes étrangères à son exploitation et d'arrêter les déchets légers qui pourraient être emportés par le vent. Elle est réalisée en matériaux résistants sur deux mètres de hauteur au minimum⁶ et doublée le plus souvent possible d'une haie d'arbre à feuillage persistant et à croissance rapide.

b. L'accès à la décharge

L'entrée du site doit être aménagée avec un portail, un poste de contrôle. Une zone de stationnement, un panneau indiquant toutes les informations nécessaires à son fonctionnement et pour les déchargements importants (plus 100t/jour), un pont-bascule est recommandé près de l'entrées .

⁶(Huber, 2001)

C. Les voies de circulation

Les voies de circulation doivent être aménagées à partir de l'entrée en direction des zones d'exploitations. Pour éviter les émissions de poussières, les voies de circulation interne doivent être arrosées selon la nécessité. Des panneaux de signalisation doivent être posés aux endroits appropriés et une aire d'attente aménagée dans le cas où beaucoup de véhicules sont appelés à circuler dans le site.

d. Bâtiments d'exploitation

Petites décharges: pour les petites décharges, un bâtiment d'exploitation est une simple baraque de chantier.

Grandes décharges : pour les grandes décharges, il est nécessaire de prévoir un bâtiment

Administratif avec bureaux, vestiaires, salle de soin d'urgence et un hangar abri pour les véhicules de service et les engins avec éventuellement un atelier d'entretien⁷

1.1.2 Exploitation et gestion de la décharge contrôlée

Les exigences élémentaires pour une bonne exploitation d'une décharge contrôlée sont les

suivantes:

- Procéder aux enregistrements des quantités de déchets déversées sur le site ;
- Exploitation optimale des espaces disponibles ;
- Minimiser, pendant l'exploitation, les risques d'accidents comme les incendie , explosions, réactions chimiques, infections humaines directes et indirectes, instabilités du corps de décharge ;
- Minimiser les émissions solides, liquides, gazeuses, les odeurs, poussières et le bruit.

En principe, les déchets spéciaux sont à exclure de la décharge contrôlée destinée à l'élimination des déchets sodes urbains⁸

⁷ (Huber, 2001).

⁸ (Huber, 2001).

a. Stockage des déchets

Concernent le stockage des déchets, on peut distinguer :

- Stockage par sections Subdivision de la décharge en sections de petites tailles, d'où la réduction des nuisances (lixiviats , papiers , poussière) et des frais .
- Stockage avec/sans couverture intermédiaire : Si une couverture intermédiaire est nécessaire , alors il s'agira de matériau à mince épaisseur : gravats , graviers , scories , (utilisé comme engrais) , écorces (coûte , terrestre) , débris de végétaux broyés .

On peut utiliser le stockage de gravats pour le drainage des gaz (horizontal, vertical), le drainage des lixiviats et la stabilisation des voies intérieures ou pistes.

b. Captage et élimination des eaux dans la décharge contrôlée

Les eaux pluviales auxquelles la décharge se trouve exposée sont divisées en deux catégories les eaux de ruissellement, qui s'écoulent sur la surface de la décharge et les eaux de percolation qui s'infiltrent à l'intérieur de la décharge et passent à travers la masse des déchets. La planification requise avant l'ouverture de toute décharge, doit garantir que les eaux de ruissellement et les eaux d'infiltration percolées à travers celle-ci (phénomène de lixiviation n'atteignent pas les eaux souterraines utilisées pour l'alimentation humaine ou animale. Par conséquent, il est indispensable de procéder à l'étanchéification du fond et des côtés de la décharge soit par :

- Application d'une couche d'argile imperméable ;
- Revêtement plastique ou une combinaison de matériaux argileux et plastiques, complète par un drainage du fond sur l'étanchéification, exemple du mélange minérale artificiels a base d'argile, de bentonite ou de terre riche en argile ;
- Le PEHD (poly éthylène haute densité), de grande bandes de plusieurs mètres de laryr déroulées sur le fond de la décharge puis soudés thermiquement entre elles ,
- Déposer une double pellicule de PEHD sur le fond de la décharge et appliquer une couche de graviers entre elles.

L'application de plusieurs couches de matériaux étanches. naturels ou artificiels, constitue ce qu'on appelle un système d'étanchéité combinée, cette méthode est considérée comme la plus fiable pour protéger les eaux souterraines des

lixiviats, mais elle est aussi la plus coûteuse. Les lixiviats doivent être récupérés, traités par lagunage puis envoyés en stations d'épuration. Une barrière d'étanchéité, après la fermeture de la décharge, est recommandée pour empêcher les eaux, de pluie de s'infiltrer dans le corps de celle-ci et éviter la formation des eaux de percolation. Cette barrière d'étanchéité est mise en place sur la surface correspondant a ; a dernière phase d'exploitation de la décharge, elle peut être réalisé par des matériaux tels que l'argile, la bentonite ou encore des feuilles de PEHD, la combinaison de matériaux et de PEHD garantit une protection optimale⁹

d. Incendies dans les décharges

Chaque décharge contrôlée comporte des risques d'incendie, même si ces derniers sont

Relativement limités, il est indispensable de se prémunir contre ces risques en maintenant en permanence sur le site :

- Des réserves d'eau suffisantes (en citernes ou par l'intermédiaire d'un branchement);
- Des réserves de terre spécialement affectées à la lutte contre l'incendie ;
- Des extincteurs en nombre suffisant ou des poudres polyvalentes.

Les incendies de surface sont spectaculaires mais assez faciles à maîtriser, on y parvient généralement avec la réserve d'eau ou de terre. Par contre les incendies les plus graves sont ceux du fond de la décharge ou ceux qui sont dans la masse et qui s'étendent en profondeur et que l'eau ne peut atteindre. Il est essentiel donc d'exercer une surveillance constante de la décharge, afin d'intervenir le plus tôt possible, dès qu'un dégagement de fumée permet de soupçonner un début d'incendie.

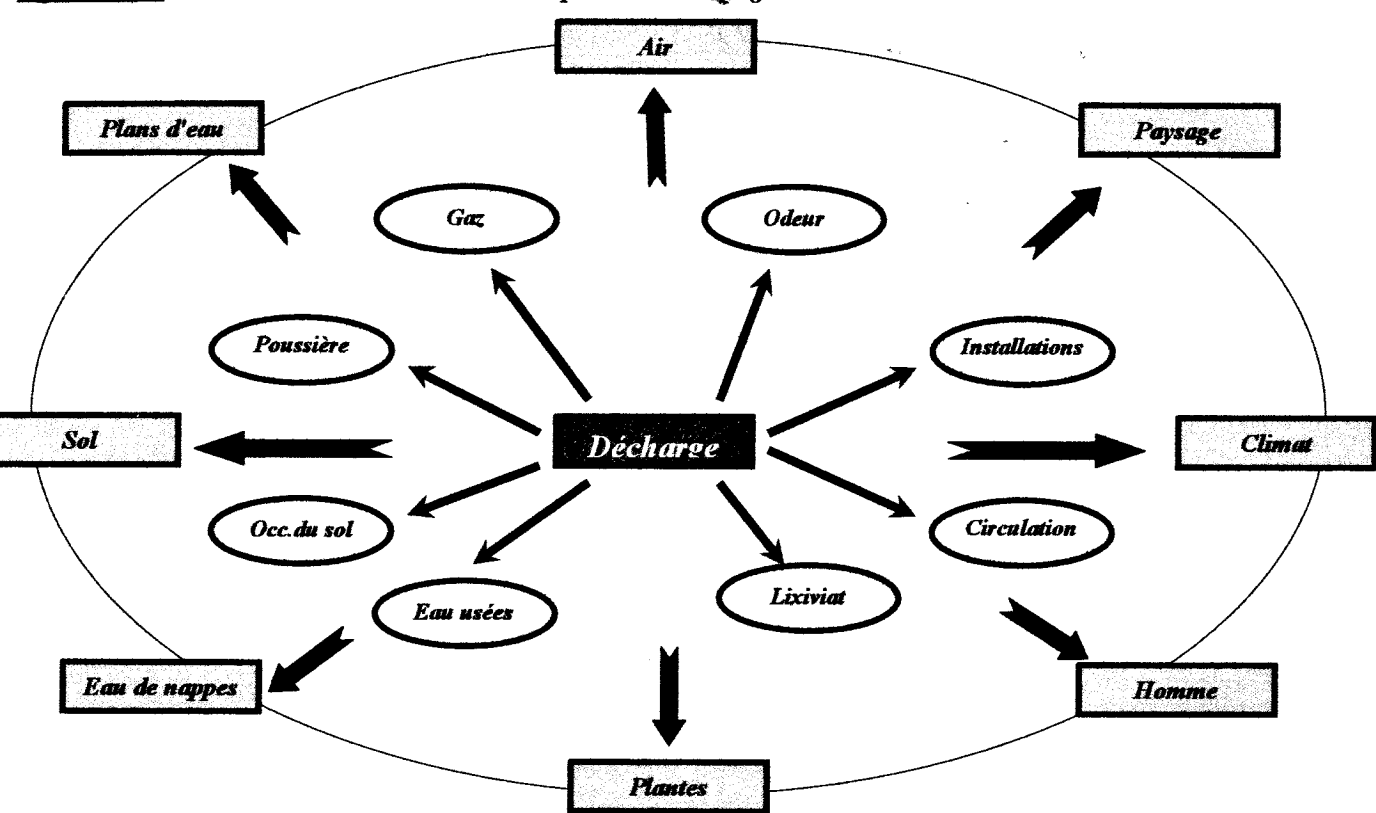
Récultivation et surveillance

La réintégration du site de la décharge dans son environnement naturel après achèvement de l'exploitation est obligatoire. La préparation du terrain nécessite son recouvrement par une couche de terre végétale dont l'épaisseur est variable suivant la destination du terrain, elle est de au moins un mètre pour un programme d'engazonnement ou de plantation de bosquets et d'au moins deux

⁹ (Inspection de l'environnement, 2003)

Figure N°03 :

Impact d'une décharge sur l'environnement



Source : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000

mètres pour un programme de reboisement. Pour le reboisement d'une décharge en pays méditerranéen et notamment en Algérie les essences donnant les meilleurs résultats sont le pin, le chêne et le robinier¹. Mais on ne devra jamais perdre de vue, que la réintégration d'une décharge dans son environnement naturel sera toujours une entreprise assez délicate. Elle sera plus délicate encore lorsque la décharge est constituée en forme de tumulus. elle sera en revanche beaucoup plus facile lorsque les déchets auront servi au remblaiement d'une vallée ou d'une ancienne carrière.

1.1.3 Avantages de la mise en décharge

Les avantages de la filière décharge par rapport aux autres procédés sont les suivant :

- Autonomie du procédé ;
- Facilité d'adaptation aux variations des quantités de déchets à éliminer ;
- Coût faibles ;
- Valorisation des sites utilisés.

1.1.4 Inconvénients de la mise en décharge

Cette filière présente aussi des inconvénients en matière de :

- Choix de site adéquat ;
- Conditions strictes d'exploitation,
- Durée de vie de la décharge limitée par sa capacité.

1.2. LE RECYCLAGE

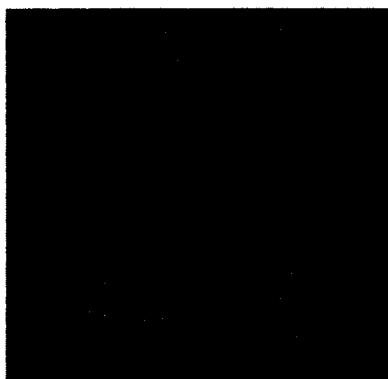
Le **recyclage** est un procédé par lequel les matériaux qui composent un produit en fin de vie (généralement des déchets industriels ou ménagers) sont réutilisés en tout ou en partie. Ils seront donc réintroduits dans le cycle de production dont le produit est issu. Le terme *recycler* est le troisième élément, après *réduire* et *réutiliser*, dans la stratégie dite des *trois R*, car le recyclage exige de nouvelles ressources pour la fabrication et le transport. Le principe de la collecte séparative ou sélective (souvent appelée improprement tri sélectif, évidente tautologie) est le suivant : les citoyens trient eux-mêmes leurs ordures en différentes catégories. Les déchets non recyclables sont incinérés ou enfouis en centres

¹(Huber, 2001)

d'enfouissement technique (CET), variante moderne et plus sophistiquée des vieilles décharges d'ordures.

*À la suite de la collecte, les déchets sont envoyés dans un centre de tri, où un second tri manuel permet de les séparer par famille de matériaux.

*Chaque catégorie de matériau est ensuite acheminée vers les usines de recyclage ou réutilisée directement dans l'industrie.²



*Le ruban de Möbius
est le logo universel des
matériaux recyclables*

Avantages et inconvénients du recyclage

Les bénéfices économiques et environnementaux du recyclage sont considérables : il permet de protéger les ressources, de réduire les déchets, de créer des emplois, de protéger la nature et d'économiser les matières premières.

Il existe aussi certains inconvénients.

Coût de main-d'œuvre

Le recyclage suppose de trier les déchets en fonction du mode de recyclage auquel chacun d'eux sera soumis. Ceci exige une main-d'œuvre abondante, même lorsqu'un tri sélectif est effectué en amont par la population. En effet, il arrive qu'un second tri soit nécessaire dans un centre d'affinage pour éliminer les erreurs de tri et les impuretés qui pourraient compromettre le recyclage (c'est le cas du plastique et du verre).

² [Http://fr.wikipedia.org/wiki/Recyclage](http://fr.wikipedia.org/wiki/Recyclage)

Le tri sélectif lui-même exige la mise à disposition des ménages de bacs spéciaux et la collecte sélective emploie plus de personnes qu'une collecte simple. La plupart de ces coûts supplémentaires sont à la charge de la collectivité (en France, par exemple, c'est au niveau de la commune ou de la communauté de communes que cela est géré). Les impôts locaux en tiennent compte, mais d'autres sources de financement existent : l'écotaxe et une taxe sur les emballages.



Bouteilles en plastiques prêtes pour le recyclage

Lorsque le produit est principalement composé d'une ou de plusieurs matières premières facilement séparables et réutilisables, on peut le collecter à cette fin. Par exemple :

- ☒ **La refonte des bouteilles en verre** pour en faire des neuves;
- ☒ **le papier et le carton** (journaux, magazines, etc.), après le tri, peut être recyclé pour en produire d'autres;
- ☒ **les produits textiles;**
- ☒ **les pneus** hors d'usage sont utilisés pour produire des bacs à fleurs, des tréteaux, des panneaux d'insonorisation, des tuiles de revêtement de sol, de l'asphalte caoutchoutée, etc.;
- ☒ **le papier aluminium** récupéré est utilisé pour produire des canettes, du papier d'emballage, des constituants d'automobile (culasses, jantes, boîtes de vitesses, etc.);
- ☒ **l'acier** récupéré est utilisé pour produire des pièces de moteur, des outils, des boîtes de conserve, etc.;
- ☒ **les plastiques** récupérés sont utilisés pour produire des sacs, des récipients et des couvercles pour produits non alimentaires, des meubles de jardin, des vêtements, des jouets, du mobilier urbain, des clôtures, des tuyaux, des

pièces d'automobile (pare-chocs, batteries, etc.), des bases de panneaux de signalisation routière, des cônes de voirie, etc.;

☒ l'eau est traitée dans des stations d'épuration et devient réutilisable.

Le recyclage permet de réduire l'extraction de matières premières :

l'acier recyclé permet d'économiser du minerai de fer; chaque tonne de plastique recyclé permet d'économiser 700 kg de pétrole brut; le recyclage de 1 kg d'aluminium peut économiser environ 8 kg de bauxite, 4 kg de produits chimiques et 14 kWh d'électricité; L'aluminium est recyclable à 100%; 1kg d'alu donne 1kg d'aluminium (après avoir été fondu). Chaque tonne de carton recyclé fait économiser 2,5 tonnes de bois; chaque feuille de papier recyclé fait économiser 1 l d'eau et 2,5 W d'électricité en plus de 15 g de bois.

En théorie, presque tous les matériaux sont recyclables. En pratique, l'absence de filière rentable fait qu'ils ne sont pas tous recyclés. Ainsi, le recyclage est plus coûteux pour des appareils électroniques comme les ordinateurs, car il faut séparer les nombreux composants avant de les recycler dans d'autres filières.

Dans le cas des déchets d'équipements électriques et électroniques, c'est l'intervention du législateur qui a rendu leur collecte et leur valorisation obligatoires au sein de l'Union européenne.

Conversion en d'autres produits

Dans certains cas (matières fermentescibles notamment), les produits ne peuvent être recyclés ni sous leur forme initiale ni sous forme de matière première; on peut tout de même les réutiliser après compostage ou fermentation pour en faire des engrais et/ou du carburant (gaz naturel ou biogaz principalement). On parle alors de **revalorisation**.

Récupération d'énergie

Lorsqu'il n'est pas possible de recycler un produit selon l'un des modes précédents, si celui-ci est apte à produire de l'énergie par combustion, on peut le faire brûler pour récupérer cette énergie : c'est l'incinération d'ordures. Cependant, ceci ne constitue pas à proprement parler une opération de recyclage. On parle alors de "valorisation énergétique" par opposition à la "valorisation matière" que constitue le recyclage.

Une autre technique peut être utilisée pour les ordures ménagères organiques (déchets alimentaires, boues de station d'épuration, etc.). C'est la transformation de ces matières en biogaz qui produit du gaz combustible et transportable : le méthane.³

I.3. LE COMPOSTAGE

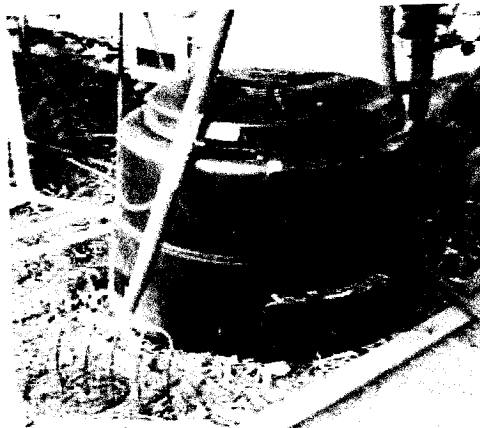
Le compostage peut être défini comme un procédé biologique contrôlé de conversion et de valorisation des matières organiques en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost.



Compostage de déchets de jardin en récipient aéré.



Compost



Poubelle à compost commerciale avec une porte⁴

³ <http://fr.wikipedia.org/wiki/recyclage>

⁴ <http://fr.wikipedia.org/wiki/compost2007>

Composition du compost

Les organismes responsables du compostage ont besoin de 3 paramètres pour vivre :

***de la nourriture équilibrée** composée d'un mélange de matières carbonées (brunes dures sèches) et de matières azotées (vertes molles humides)

***d'humidité** qui viendra des matières azotées (humides)

***d'air** qui viendra par les matières carbonées structurantes (dures)

Les résidus organiques compostables sont :

***des déchets azotés :** des déchets végétaux, de jardinage (tailles de haies, tontes de pelouse...), des feuilles vertes, des déchets ménagers périssables (déchets des légumes et de fruits). Il est ainsi possible de diminuer de 30-40 % sa quantité d'ordures ménagères et de diminuer d'autant la taille des décharges et les volumes de déchets transportés vers les incinérateurs ;

***des déchets carbonés :** des branches broyées, les feuilles mortes, la paille (on stockera précieusement ces matières pour toujours en avoir à sa disposition pour les mélanger avec les matières azotées);

***les marcs de café avec le filtre, les coquilles d'œuf, coquilles de noix ; *les litières biodégradables des animaux herbivores ; *du papier en évitant ceux qui sont imprimés, le carton (il sert de refuge aux vers de terre) ; *des morceaux de tissus 100% naturels (laine, coton), les déchets de maison (mouchoirs en papier, essuie-tout, cendre de bois, sciures, copeaux, plantes d'intérieur non malades).**

Description du procédé

Le compostage est une opération qui consiste à faire fermenter, dans des conditions contrôlées, des déchets organiques en présence de l'oxygène de l'air.

Deux phénomènes se succèdent dans un processus de compostage. Le premier, amenant les résidus à l'état de compost frais, est une fermentation aérobie intense : il s'agit essentiellement de la décomposition de la matière organique fraîche à haute température (50-70°C) sous l'action de bactéries; le deuxième, par une fermentation moins soutenue, va transformer le compost frais en un compost mûr, riche en humus. Ce phénomène de maturation, qui se passe à température plus basse (35-45°C), conduit à la biosynthèse de composés humiques par des champignons.

Fermentation

L'évolution de la température durant le processus de fermentation s'effectue en trois phases:

*la température monte rapidement à 40-45°C suite à la respiration des micro-organismes mésophiles aérobies. Les composés les plus fermentescibles tels les sucres et l'amidon sont d'abord consommés.

Une phase préliminaire à cette première phase est parfois décrite. Au cours de cette phase on note, après une courte latence, une légère augmentation de la température. Elle résulte de l'activité respiratoire endogène de cellules vivantes présentes dans la masse à composter. Cette phase est donc très courte et ne s'observe qu'en laboratoire lorsque le mélange à composter contient une forte proportion de tissus frais.

*la respiration élève alors progressivement la température jusqu'à 60-70°C, conduisant au remplacement des micro-organismes mésophiles par des thermophiles et des thermo tolérants.

*par leur respiration, les micro-organismes vont épuiser l'oxygène de la masse en compostage et rendre le milieu anaérobie. Des germes anaérobies se développent alors, conduisant à un abaissement de la température car leur métabolisme est moins thermogène. Ils sont de plus responsables de la libération de composés volatils nauséabonds (méthane, ammoniac, hydrogène sulfuré...).

Pour éviter cette putréfaction, il est nécessaire de restaurer les conditions aérobies du milieu (voir aération ci-dessous). Ainsi il sera possible de prolonger la fermentation à haute température. Les pathogènes, parasites et semences de mauvaises herbes seront détruits par la température élevée, les mauvaises odeurs seront évitées, la décomposition sera plus rapide. Dès que la température n'augmente plus après aération, on peut considérer que la fermentation est terminée.

Maturation

A ce moment, la quantité de matière facilement utilisable par la microflore se raréfie et la biosynthèse de composés humiques devient prédominante. On assiste à la disparition des micro-organismes thermophiles au profit d'espèces plus communes et de nouvelles espèces mésophiles au fur et à mesure que la température

décroît au cours d'une longue période de mûrissement pour se stabiliser au niveau de la température ambiante.

Il faut encore signaler que la transition entre chacune des phases citées précédemment résulte d'une évolution continue : il n'y a pas de frontière marquée entre les espèces mésophiles et thermophiles. Chaque espèce possède une gamme de températures vitales avec, au milieu, un optimum écologique.

Influence de l'environnement

La progression du matériel de départ vers le stade final, l'humus, dépend d'un grand nombre de facteurs externes comme la dimension des particules, la nature des nutriments, leur structure, le taux d'humidité, l'aération, le pH... D'autre part, en se multipliant, les micro-organismes changent constamment leur environnement et le rendent souvent impropre à leur développement.

Conditions physiques

Aération

Ce facteur est essentiel puisque le compostage est un processus aérobie. On estime que l'air devrait occuper au moins 50% du volume du tas. L'anaérobiose commence lorsque le taux d'oxygène du tas est inférieur à 10%; elle prédomine au dessous de 5% d'O₂ (air = 21% O₂). Diverses techniques permettent de rétablir l'aérobiose, elles seront décrites ci-dessous.

Humidité

Comme pour un substrat de culture, l'aération et l'humidité du compost sont liées : un excès d'eau diminue la quantité d'air disponible dans le volume de compost. Un système d'aération plus efficace sera alors nécessaire.

La chaleur libérée par la fermentation provoque l'évaporation d'une grande quantité d'eau. On arrosera la masse en fermentation si nécessaire de manière à maintenir un taux d'humidité de 50 à 70% de la masse fraîche (c'est-à-dire l'équivalent de la capacité au champ pour un sol). D'autre part, on veillera à la protéger des pluies battantes et de l'évaporation excessive par le soleil (surtout en régions intertropicales). Une toiture sera alors la bienvenue.

Dimension des particules

Outre son rôle sur la porosité à l'air et la rétention en eau du milieu, un des effets de la dilacération préalable (broyage) est d'augmenter la surface de contact

entre les déchets et la microflore. Une réduction de la taille des particules entraîne donc un accroissement du taux de décomposition mais aussi une circulation d'air plus faible (risque d'anaérobiose).

Température



Un tas de compost dégageant de la vapeur un matin froid.

Par leur respiration les micro-organismes dégagent une chaleur telle que les températures atteintes (80 et même plus de 90°C dans un tas bien isolé) peuvent devenir létales pour les cellules. On veillera à ne pas dépasser une température de 70°C.

Conditions chimiques

Généralement, les matières à composter présentent un pH compris entre 5 et 7, c'est-à-dire dans des limites acceptables. Le pH s'abaisse pendant les premiers jours et remonte ensuite pour devenir neutre ou légèrement alcalin. Certains auteurs recommandent cependant l'adjonction d'un tampon ou d'une base faible (calcaires ou dolomie broyés, marne, craie phosphatée...).

Rapport C/N

Un rapport trop faible (inférieur à 15) conduit à des pertes d'azote; un C/N trop élevé ralentit la décomposition. La quantité d'azote à ajouter est difficile à estimer car il faut tenir compte du taux de fermentescibilité du carbone.

Les matières à composter doivent être considérées comme un milieu de culture pour microbes, où le facteur limitant ne peut être que le carbone assimilable et non un autre constituant du milieu. Ces éléments sont en général présents en quantité suffisante dans la matière organique à composter.

Conditions biologiques

Comme nous l'avons expliqué au début, le compostage est réalisé par des micro-organismes. La vitesse et l'efficacité du compostage sont donc liées à la présence d'une population microbienne adéquate. Si la présence de ces milliards de bactéries et champignons est indispensable, leur ensemencement ('activateurs' ou 'stimulateurs' de compostage) semble peu, voire pas utile. Les spores de ces micro-organismes existent en effet en quantités suffisantes dans la nature et il est beaucoup plus important de veiller à créer un milieu (**pH, humidité, aération, C/N, ...**) favorable à leur développement.

L'inoculation des composts par des micro-organismes fixateurs d'azote atmosphérique, tels que Azotobacter ne semble pas non plus intéressante pour le compostage, la dépense d'énergie de ces organismes pour fixer l'azote étant trop importante. Le seul intérêt de ce type d'inoculation pourrait provenir d'une éventuelle fixation d'azote, postérieure au compostage, pendant la culture des plantes sur les composts ainsi inoculés. Des expériences devraient être menées afin de démontrer la crédibilité, d'une telle hypothèse.

Les différentes méthodes de compostage

Les méthodes décrites ci-dessous ne concernent que la phase de fermentation active. La phase de maturation quant à elle se déroule habituellement à l'air libre en tas de grande dimension.

À l'air libre

On construira cependant un auvent au dessus des composts en fermentation afin de les protéger des pluies excessives ou de la dessiccation par le vent et le soleil.

En fosse

La méthode de compostage en fosse est la pratique la plus anciennement employée mais conduit rapidement à des conditions anaérobies. La fosse est creusée dans un endroit abrité et bien isolé. Les déchets organiques y sont disposés en couches d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, alternant les produits riches en azote (type 'N') et ceux riche en carbone (type 'C'). Ils sont ensuite recouverts d'une

épaisse couche de paille (isolation) puis d'une couche de terre d'environ 10 cm d'épaisseur.

En tas

C'est la méthode de compostage la plus commune. Les déchets sont rassemblés en andains de longueur indéfinie et dont la hauteur dépend à la fois de la porosité à l'air du compost (plus elle est élevée, type 'P', plus le tas peut être haut) ainsi que de la fréquence et de la méthode d'aération choisie (une fréquence élevée et/ou une aération par ventilation forcée autorisent des tas plus importants).

En couloir

Cette méthode est fort semblable à la précédente, mais les andains sont ici compris entre deux murets latéraux. Elle permet parfois une installation plus aisée des dispositifs d'aération mais nécessite un investissement plus important. On dispose également de moins de flexibilité pour l'organisation ou la modification du chantier de compostage.

Mode d'aération

Comme nous l'avons déjà indiqué, l'aération du mélange en compostage est essentielle durant la phase de fermentation active. Plusieurs méthodes existent, mieux adaptées à l'une ou l'autre méthode de compostage ou à une échelle de travail plus ou moins grande.

Brassage des matériaux

L'oxygénation la plus efficace d'une masse en fermentation chaude est obtenue par son retournement. Le brassage complet permet également d'assurer une fermentation plus homogène de toute la masse, chaque particule évoluant suffisamment de temps au centre du compost, où la température est la plus élevée. Entre les retournements, la partie extérieure du tas évolue en aérobiose par aération passive pendant que le taux d'oxygène au centre du tas diminue rapidement. La fréquence et la qualité des retournements sont donc les paramètres fondamentaux de cette technique. Selon la dimension du chantier de compostage, le brassage se fera à la fourche (main d'œuvre manuelle), au moyen d'un engin de travaux publics (pelle chargeuse sur pneus), ou au moyen de machines spécialisées.

Détermination de la fin du compostage

Un bon compost est un produit dont les constituants organiques ont subi une conversion biologique en des substances moins agressives et plus stables.

Un compost frais, c'est-à-dire ayant subi un début de fermentation (de l'ordre de 2 semaines), pourra être utilisé en paillage (mulching) ou en champignonnières. En fin de fermentation, le compost est stabilisé et pourra servir comme engrais/amendement organique.

Evolution de la température

Un moyen simple de suivre le déroulement du processus de compostage consiste, comme mentionné précédemment, à utiliser des sondes thermométriques plongeant dans la masse en fermentation. Cette méthode donne des informations sur le stade de fermentation mais peu sur le niveau de maturité du compost.

Usages du compost

Le compost peut être utilisé comme engrais sur prairie ou avant labour. Son usage améliore la structure des sols (apport de matière organique), ainsi que la biodisponibilité en éléments nutritifs (azote). Il augmente également la biodiversité de la pédofaune.⁵

1.4. L'INCINERATION

L'**incinération** est une technique de destruction par le feu, ou plus précisément de transformation. Elle est utilisée dans deux principaux domaines :

*funéraire ; on parle alors plutôt de crémation

*traitement des déchets urbains ou industriels ; qui parfois sert en même temps à produire de l'énergie (vapeur utilisable dans un réseau de chaleur, mouvement, ou le plus souvent électricité).

Incinération des résidus urbains

Cette technique s'est développée dans les agglomérations urbaines à partir des années 1960 en raison de la difficulté croissante de trouver des sites de décharge. À l'époque, cette méthode permettait le plus souvent non pas de faire réellement *disparaître* les déchets, mais de les transformer en fumées (CO₂, vapeur

⁵ <http://fr.wikipedia.org/wiki/compost2007>

d'eau) et résidus solides mis en décharge (ou parfois utilisés comme matériaux de construction ou de terrassement) et en cendres souvent significativement polluées, sous produit alors recyclé sans qu'on se pose beaucoup de question sur leur caractère polluant.

Impacts écologiques

Les principaux impacts écologiques des incinérateurs actuellement en fonctionnement sont connus, chaque projet d'installation devant comporter une étude d'impact du projet sur l'environnement avant d'être autorisé à exploiter.. On a peu à peu pris conscience de la toxicité des fumées des incinérateurs contenant des dioxines et des furanes et interdit par exemple le mélange des cendres avec les résidus solides après combustion (mâchefers) dont la réutilisation est dans un nombre croissant de pays désormais soumise à des conditions plus ou moins contraignantes et respectées.

La construction d'un incinérateur, tout comme l'implantation d'une décharge ou même d'une déchetterie, fait l'objet de vives polémiques. L'incinération est le mode de traitement qui permet le plus de limiter le recours à la décharge. Dans l'esprit actuel des pouvoirs publics, l'incinération est mise sur le même plan que la décharge, et ce sont les contextes locaux qui déterminent s'il faut opter pour l'un ou pour l'autre. **Eviter l'incinération est possible,** mais se traduit par un recours à l'enfouissement (ou stockage). Renforcer les filières de valorisation (matière, organique) est à encourager car cela permet de limiter les quantités de déchets mis en décharge et incinérés. **Le recours à l'incinération est indispensable en cas de problème sanitaire graves (élimination de déchets à risque, animaux contaminés (vaches folles, grippe aviaire..) ou le traitement de certains déchets hospitaliers, avec les précautions adéquates.** La crémation des cadavres semble également pouvoir poser des problèmes environnementaux que ces promoteurs n'avaient pas pris en compte.

Les rejets atmosphériques des incinérateurs sont réglementés, en particulier les émissions de dioxines, de poussières, les métaux lourds et les gaz acides. Les incinérateurs, grâce à la valorisation de l'énergie des déchets (en produisant de la chaleur et/ou de l'électricité) et à la valorisation matière (récupération des métaux

ferreux et non ferreux), permettent de limiter les émissions de gaz à effet de serre du secteur déchet.

Coûts

Les coûts de l'incinération peuvent varier sensiblement d'un projet à un autre, selon les hypothèses économiques (montage financier de la collectivité pour rembourser l'investissement), choix et performance du mode de valorisation énergétique (la vente d'énergie apporte des recettes significatives, jusqu'à **15-20 euros la tonne de déchet traité**), existence ou non d'une valorisation des mâchefers (la mise en décharge des mâchefers coûte souvent plus chère que leur valorisation en technique routière) et les choix techniques. Les coûts de traitement par incinération sont globalement comparables, voire légèrement supérieurs, à ceux de la mise en décharge. Il existe de très fortes disparités locales, aussi bien pour les installations de stockage (les prix peuvent varier entre 30 et 120 €/t) que pour les incinérateurs (entre 50 et 120€/t). La structure du coût de traitement (amortissement de l'investissement, charge d'exploitation, recettes énergétiques) est également différente⁶

1.5. Le Biogaz

Le *biogaz* est le gaz produit par la fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène. Cette fermentation appelée aussi méthanisation se produit naturellement (dans les marais) ou spontanément **dans les décharges contenant des déchets organiques**, mais on peut aussi la provoquer artificiellement dans des digesteurs (pour traiter des boues d'épuration, des déchets organiques industriels ou agricoles, etc.).

Le biogaz est un mélange composé essentiellement de méthane (typiquement 50 à 70%) et de gaz carbonique, avec des quantités variables d'eau, d'hydrogène sulfuré (H₂S). On peut trouver d'autres composés provenant de contaminations, en particulier dans les biogaz de décharges.

L'énergie du biogaz provient uniquement du méthane : le biogaz est ainsi la forme renouvelable de l'énergie fossile très courante qu'est le gaz naturel qui lui contient

⁶ [Http://fr.wikipedia.org/wiki/incinération2007](http://fr.wikipedia.org/wiki/incinération2007)

essentiellement du méthane mais aussi du butane, du propane et d'autres éléments. On peut aussi utiliser le terme biométhane.

La récupération du biogaz produit par les décharges est d'autant plus intéressante que le méthane est un gaz à effet de serre bien plus puissant que le dioxyde de carbone (CO₂) produit par sa combustion.

Sources de biogaz

Le biogaz est le résultat de la méthanisation ou digestion anaérobie de déchets fermentescibles. Les sources les plus courantes de biogaz proviennent des stockages de matière organique volontaires ou involontaires :

*Les décharges. Leur teneur en biogaz est plus ou moins élevée en fonction de l'étanchéité du mode d'exploitation. C'est ainsi plusieurs milliers de m³/h de méthane qui pourraient être récupérés et utilisés sur les grandes décharges (1 m³ méthane = 1 litre d'essence !)

*Les effluents des industries agroalimentaires peuvent aussi être méthanisés. Le but est principalement d'éviter le rejet de matières organiques trop riches, et peut s'accompagner d'une valorisation énergétique.

*le fond des lacs et marais : le biogaz y est produit naturellement par les sédiments organiques qui s'accumulent. L'utilisation du biogaz du lac Kivu a été entreprise il y a plus de 40 ans et maintenant développé à grande échelle.

Avantages Utilisations

Les avantages de la valorisation du biogaz comme carburant sont :

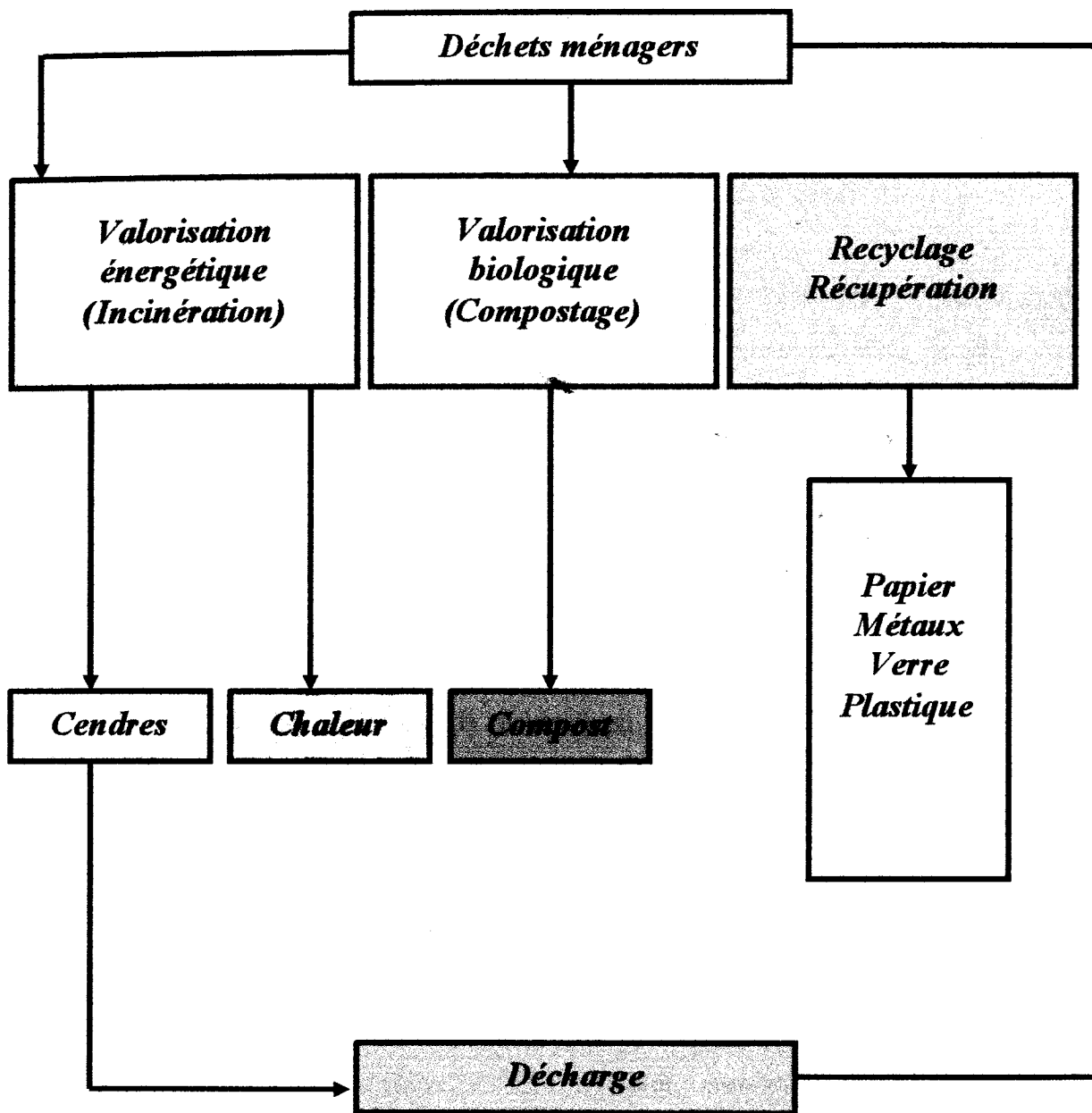
*réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais cela permet également en se substituant aux autres énergies exogènes (fossile et nucléaire) de dégager des revenus pour l'exploitant qui économise sur ses dépenses énergétiques et/ou, de plus en plus vend son énergie. Les utilisations du biogaz varient :

*La méthode la plus courante est de le brûler dans un moteur à gaz ou une petite turbine, pour produire de l'électricité injectée sur le réseau (plus de 3000 installations en Allemagne), et souvent de la chaleur en cogénération.

*Lorsqu'une industrie consommatrice de combustible (centrale thermoélectrique, cimenterie, chaufferie collective...) se situe à proximité, le biogaz peut lui être fourni comme carburant.

Figure N°: 07

ELIMINATION ECOLOGIQUE DES DECHETS
MENAGERS



Source : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000

*Il est utilisé comme carburant pour véhicules GNV, en substitution au gaz naturel du réseau qui lui est fossile. Il alimente des flottes captives (comme des autobus, des bennes à ordures) voir biogaz carburant, ou même les véhicules individuels (Suisse et Suède).

*Il peut aussi être injecté sur le réseau de gaz naturel. C'est la solution qui offre le meilleur rendement énergétique, si le réseau est assez proche du point de production. *Le méthane contenu dans le biogaz peut aussi être reformé pour former de l'hydrogène renouvelable ou bio hydrogène.

Dans les deux derniers cas, on extrait le CO₂, l'eau, les composés soufrés pour obtenir un gaz composé à plus de 96% de CH₄ substituable au gaz naturel fossile du réseau. Pour les autres applications, un gaz contenant 60% de méthane est largement suffisant, donc le purifier serait une dépense inutile. On se contente alors d'enlever les impuretés qui présentent des problèmes de pollution, de corrosion ou d'odeur, notamment les composés soufrés.¹

1.6. Les lixiviats

Le lixiviat est le liquide résiduel qui provient de la percolation de l'eau à travers un matériau. Dans le cas de déchets, le lixiviat se charge de polluants organiques, minéraux et métalliques, par extraction des composés solubles (lixiviation facilitée par la dégradation biologique des déchets) et risque ainsi de provoquer la pollution de la nappe phréatique. Cette contrainte est particulièrement importante pour la localisation des décharges. C'est en fait le résultat du chemin de l'eau qui a infiltré, percolé et ruisselé à travers les déchets jusqu'à ce qu'elle se retrouve au fond de la carrière. Il s'agit en quelque sorte du jus de poubelle. C'est en grande partie, la nature du lixiviat qui détermine la capacité des mâchefers d'incinération d'ordures ménagères à être réutilisés, comme remblai de tranchée ou sous-couche de chaussée par exemple. En France, c'est la circulaire du 9 mai 1994 [1] qui détermine les différentes catégories de mâchefers selon leurs lixiviats.

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/biogaz2007>

Le traitement du lixiviat

Le lixiviat est canalisé jusqu'à une lagune de stockage. Un système de pompe propulse le liquide, à un débit régulier, jusqu'à la station. Le traitement se déroule alors en **trois étapes**.

- **La première** consiste en une nitrification dénitrification. On oxyde l'ammoniaque et on l'élimine par l'intermédiaire de bactéries spécifiques qui le transforment en azote gazeux. Compte tenu des fortes concentrations, cette opération est renouvelée deux fois de suite. A la fin de cette première étape, le niveau d'ammoniaque est satisfaisant mais on n'a pas traité la DCO.
- Cela va être le rôle des **deux étapes suivantes** : le traitement physico-chimique sur un décanteur (on va piéger 50% de la DCO par coagulation à l'aide de sels de fer et de chaux). L'ozonation, c'est à dire l'injection d'ozone, l'oxydant le plus puissant, va éliminer le reste.¹

1.7. Récupération informelle des déchets

La **récupération informelle des déchets** est l'activité consistant à « trier et extraire manuellement des matériaux recyclables ou réutilisables depuis des déchets mélangés, dans les décharges légales et illégales, aux dépôts et sur les piles de déchets, dans les poubelles, aux points de transfert ou dans les camions de transport. ». Quand cette activité est pratiquée dans les poubelles, on utilise l'expression « faire les poubelles ». Cette activité est une des façons de récupérer les déchets, les autres façons consistant à les récupérer à la source (avant qu'ils ne soient mélangés à d'autres déchets) ou à les récupérer de façon organisée (par l'intermédiaire de la déchetterie).

Cette activité est fortement insalubre, dangereuse voire illégale selon les endroits, et peut être considérée comme dégradante : à l'exception de quelques cas de personnes le faisant dans un but scientifique ou artistique, elle n'est pratiquée que par ceux qui n'ont guère d'autres choix : personnes marginalisées sans domicile fixe dans les pays développés, habitants des bidonvilles des pays en développement. Elle fait partie des activités de l'économie informelle.

S'il est difficile de savoir combien de personnes exactement exercent cette activité, les estimations donnent un total compris entre 2 millions et 6 millions de personnes au niveau mondial

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/lixiviat2007>



Ramasseurs de déchets dans un bidonville de Jakarta eIndonésie

Terminologie

On trouve en français plusieurs expressions pour désigner cette activité et les personnes la pratiquant, même si l'anglais est fréquemment employé dans le domaine du développement. L'anglais *scavenging* et *scavenger* (appliqué à l'origine aux animaux pour désigner les charognards) est souvent jugé trop péjoratif, tandis que le mot de **chiffonnier** s'il reste couramment employé, est trop restrictif car il ne désigne que la récupération de tissu. Il existe aussi de nombreux noms ou surnoms locaux, qui sont parfois préférés : par exemple, on parle de *Zabbaleen* en Égypte, *Cartoneros* en Argentine, *Chifonye*: ces noms désignent souvent les principaux matériaux (carton, chiffons, etc.) qui sont récupérés.

Types de déchets récupérés, et utilisations

Les déchets récupérés sont globalement de trois principaux types : pour la subsistance immédiate, pour revente, ou pour utilisation scientifique / artistique.

*Déchets ayant une réutilisation immédiate : il s'agit en général de déchets comestibles, comme des restes de nourriture, des produits jetés car ayant dépassé leur date limite de consommation mais toujours bons... ces produits sont destinés à être consommés peu après. Ils sont trouvés aux abords des marchés, ou des supermarchés et des restaurants dans les pays développés.

*Déchets destinés à la revente : de nombreux objets jetés peuvent retrouver une valeur marchande à peu de frais, et procurer ainsi un moyen d'existence, essentiel dans les endroits où la pauvreté est répandue et le chômage très important. Ce type

d'utilisation crée un travail à part entière, et reste la forme dominante de récupération dans les pays en développement.

*Déchets pour une utilisation « professionnelle » : ce cas reste extrêmement marginal par rapport aux deux autres ; il concerne notamment la récupération de déchets faite « pour le frisson », pour une création artistique, pour une étude sociologique ou pour une enquête. En plus de ces trois utilisations, les déchets peuvent avoir d'autres utilités. Dans les zones inondables, les déchets peuvent servir de remblai à défaut d'autre matériau immédiatement disponible : ainsi, dans les zones de Cap-Haïtien construites sur les marais à mangroves, 50% du sol est composé de déchets ménagers. Les déchets servent aussi à former des digues de fortune contre les marées de grande amplitude et les vagues.

Illustration des différentes utilisations possibles des déchets récupérés



Homme fouillant une poubelle à Londres pour y trouver de la nourriture.



Bouteilles plastiques récupérées par un habitant de Jakarta afin de les revendre.



Poubelle d'un atelier automobile, contenant des objets potentiellement de grande valeur.



Déchets solides rachetés aux camions de collecte afin de créer du remblai pour une route, à Cap-Haïtien.

Activités

Si le ramassage est l'activité la plus visible (car souvent l'image la plus choquante), elle n'est pas la seule activité faisant partie de la récupération. Ces activités incluent le ramassage (à la source, dans les rues et dans les décharges), la valorisation et / ou la transformation, le rachat et la revente. À ce point, ce qui était un déchet retrouve sa place dans l'économie formelle ou dans l'industrie en tant que matière recyclée.

Description des activités



Une femme de Hong Kong mouille du carton pour accroître son poids et donc sa valeur marchande : exemple de valorisation.

Le **ramassage** peut s'effectuer à différents points. En amont, les récupérateurs peuvent racheter les déchets auprès des foyers, ce qui leur permet d'obtenir des déchets moins souillés ; cette pratique se retrouve dans les zones d'une ville non desservies par les services publics. Certains récupérateurs sont payés pour cela, s'ils assurent l'évacuation de tous les déchets. Le ramassage peut aussi s'effectuer dans les bennes communautaires ou dans les rues, en particulier aux abords des marchés. Enfin, un lieu de prédilection reste une décharge publique étant donné l'abondance des déchets. Selon les décharges et l'implication des municipalités, l'accès peut être libre ou bien restreint à certaines heures, aux personnes autorisées, voire au paiement d'un droit. Les personnes qui font payer ce droit peuvent aussi faire partie du système, souvent comme revendeurs.

Le **tri** peut s'effectuer en même temps que le ramassage ou une fois que les objets ont été revendus à un intermédiaire. Il permet de séparer ce qui va être réutilisé de ce qui est définitivement à jeter.

La **valorisation** consiste à ajouter de la valeur aux déchets ; il peut s'agir d'un simple nettoyage ou de la réparation d'un objet, lui permettant d'être directement revendu. Au-delà de la valorisation, la **transformation** s'apparente au recyclage en réutilisant les matériaux de l'objet pour autre chose : par exemple, la récupération de tissu afin de confectionner des vêtements ou des rideaux ; la refonte de métal pour faire des objets n'ayant pas besoin de bonne qualité ; bibelots faits de papier et plastique recyclé.

Enfin, la revente permet de réintroduire les objets dans le circuit économique classique. Cette revente peut se faire dans la rue par le récupérateur lui-même, de façon organisée par une boutique, ou bien auprès d'industries dans le cas des matériaux bruts.



Ramasseurs utilisant une carriole

La plupart des ramasseurs n'utilisent que deux outils : une pointe ou un crochet métallique pour retourner les déchets, et un sac en plastique pour les collecter. L'utilisation de véhicules comme la carriole ci-contre semble réservée aux groupes organisés étant donné leur coût prohibitif. Les équipements de protection sont très rares ; quand ils sont présents, ils sont souvent le résultat d'une action d'une organisation locale ou internationale.

Situation mondiale: Statistiques

Puisque la majorité des récupérateurs travaille dans le secteur informel, il est difficile d'établir précisément leur nombre dans le monde. Il est possible de consulter des évaluations de terrain qui donnent une idée des proportions dans certaines grandes villes (voir le tableau ci-dessous) ; au niveau mondial, il s'agit de centaines de milliers de personnes, voire de plusieurs millions, qui vivent de cette activité. Dans les grandes villes des pays en développement, une estimation de 1988 porte à 2% de la population ceux qui vivent de la récupération informelle des déchets, soit potentiellement 1,6 millions de personnes uniquement dans les pays les moins avancés et 6,35 millions de personnes dans les pays à revenu faible ou modérément faible. Si en revanche on utilise le taux de 6 pour_mille de la population qui apparaît fréquemment dans le tableau ci-dessous, le nombre estimé

de récupérateurs informels serait de 490 000 dans les pays les moins avancés, et 1,92 million dans tous les pays à revenu faible ou moyennement faible.

Tableau n° 11 : Estimation du nombre de récupérateurs informels dans quelques grandes villes du monde.

1

Pays	Ville	Population totale (2004)	Récupérateurs informels (estimation)		
			Total	%	enfants (- 18 ans)
Indonésie	Jakarta	8,8 millions	37 000 ¹⁵	4,2	
Afrique					
Égypte	Le Caire	18 millions	70 000 ¹⁷	3,89	2 500 (rues)
			30 000 ¹	1,67	
Amériques					
Mexique	Mexico	18 millions	15 000 ⁴	0,83	
Europe					
Roumanie	Cluj-Napoca	330 000	300 (décharges)	2,4	150 - 200
			1 000 (rues)	3,0	
	Baia Mare	136 000	200 ²¹	1,47	
	Ensemble du pays	22,2 millions	35 000 - 50 000 ²¹	1,58 - 2,25	

Si la récupération des déchets provient d'une situation de grande pauvreté et d'un manque de ressources, les récupérateurs ne sont pas pour autant les plus pauvres des habitants ; ces derniers se retrouvent parmi les mendiants ou les personnes âgées isolées. Le revenu des récupérateurs est souvent supérieur au seuil de pauvreté de 1 US\$ / jour et peut même dépasser le revenu minimum du pays : en Roumanie, un adolescent gagnait en moyenne 125 à 300 euros par mois quand le

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/récupérationinformelle2007>

salaire minimum était de 70 \$; à Dar Es Salam, un récupérateur adulte gagnait en moyenne 55 US\$ par mois en 2004, alors que le revenu minimum était de 45 US\$; en Amérique latine, leur revenu peut atteindre trois fois le revenu minimum.

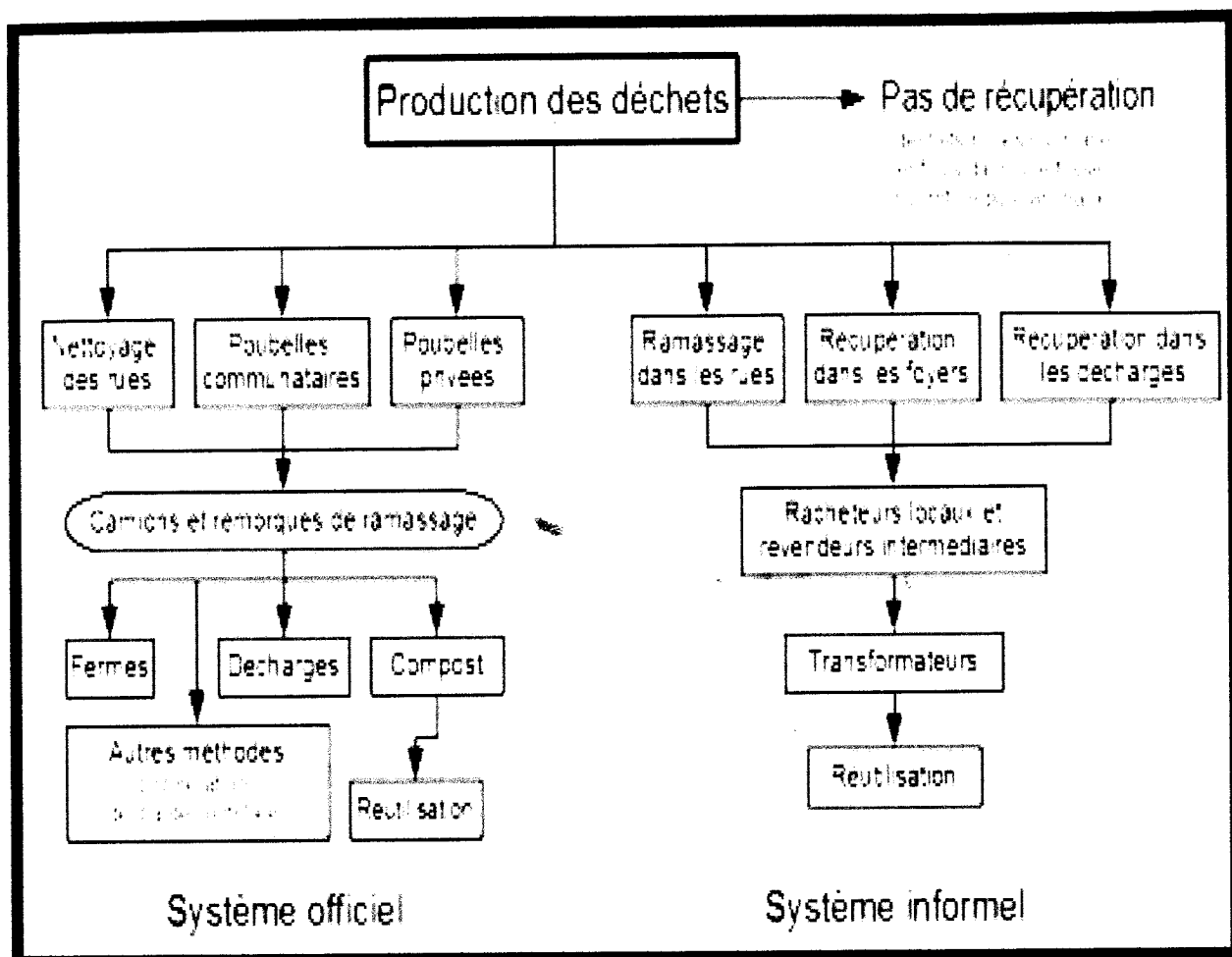
Sociologie

La part des femmes dans les récupérateurs est élevée : 38 % à Pnomh Penh ou 60 % à Hanoi, et le plus souvent de l'ordre de 50 % ; encore ces chiffres ne concernent-ils souvent que les ramasseurs et pas les revendeurs. La récupération des déchets implique tout particulièrement le travail des enfants. D'après l'étude déjà citée, les enfants peuvent représenter plus de la moitié des récupérateurs ; leur âge variait entre 4-5 ans et 18 ans.

Les minorités sont souvent surreprésentées parmi les ramasseurs, qu'il s'agisse de minorités religieuses ou ethniques : les chrétiens coptes sont plus de la moitié des ramasseurs en Égypte, de même que les musulmans à Calcutta ; en Roumanie ce sont la plupart du temps les Rroms, en Inde les dalits. Il peut aussi s'agir d'étrangers au pays, comme les Syriens et Palestiniens au Liban, les Afghans au Pakistan ou les Bangladeshi à Delhi. On trouve également de nombreux nouveaux migrants venant des campagnes ou fuyant un désastre, sans qu'ils ne fassent partie de minorités claires.

Place dans la gestion des déchets

Le schéma ci-dessous montre un système de gestion typique dans une grande ville d'un pays en développement : une partie des déchets est récupérée de façon organisée par les services publics : collecte à la source, nettoyage des rues, transport et traitement final. On trouve souvent une partie des déchets qui n'est pas récupérée et qui restent dans les rues et les canaux : ils sont souvent brûlés dès qu'ils prennent trop de place. Enfin, une partie des déchets est récupérée informellement, à la source, dans les rues ou dans les décharges.



Récupération formelle et informelle des déchets dans un pays en développement.¹

Le ramassage ne s'arrête pas là. Les déchets sont ensuite vendus à des intermédiaires qui s'occupent soit de les revendre directement, soit de les transformer : nettoyage, ajout de valeur, séparation des matériaux... à la suite de quoi ils sont revendus. La récupération informelle participe ainsi au recyclage et par là même au système de gestion des déchets. Le volume de déchets récupérés est loin d'être négligeable informellement, les déchets recyclables formant 36% du total; au Caire, c'est entre 30 et 40% de tous les déchets qui sont récupérés, soit 900 tonnes chaque jour. La gestion des déchets pouvant représenter jusqu'à 30 % du budget municipal comme à Karachi, la récupération informelle permet aussi à la ville de réaliser des économies

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/récupérationinformelle2007>

Cas des pays développés



Un homme fouillant dans les poubelles à Londres

Dans les pays « développés », il n'existe en général pas d'économie informelle basée sur les déchets : les services publics contrôlent beaucoup plus étroitement la collecte et la gestion des déchets, l'accès aux sites d'enfouissement est restreint, les rues sont plus souvent nettoyées. Même quand une entreprise privée s'occupe d'une partie du système de gestion, les réglementations de ce domaine sont trop contraignantes pour qu'un système informel se développe à grande échelle. La récupération informelle se fait donc quasiment exclusivement dans les poubelles, et en particulier les bennes à ordures.

Il faut tout de même distinguer le cas des personnes pauvres et les autres utilisations.

Autres utilisations



Personne venant de faire les poubelles pour récupérer des objets à but artistique.

Certaines personnes font les poubelles non pas par nécessité économique, mais pour le frisson procuré par la pêche ou pour assouvir leur créativité :

réparation d'objets usagés, récupération de matières premières pour leur art, etc. Faire les poubelles, peut devenir un choix conscient faisant partie d'un mode de vie alternatif. Par exemple, les adeptes du freeganisme le pratiquent.

Faire les poubelles est aussi l'outil privilégié des sociologues des déchets, qui étudient la sociologie et les déchets de la vie moderne. Enfin, les poubelles sont un lieu privilégié de récupération d'informations, utilisées, par exemple, dans un but d'espionnage.

Même si ce ne sont pas vraiment des déchets, citons aussi le cas fréquent de la récupération par les responsables de dépôts vente et les brocanteurs d'objets destinés à la revente, lors des jours de ramassage des « encombrants ».¹

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Récupérationinformelle2007>

CONCLUSION:

En Algérie et dans quelque pays du tiers monde , la politique du bricolage et de la gestion aléatoire des différents problèmes socio-économiques ou environnementaux persiste malgré les dégâts et les résultats catastrophiques perceptibles à chaque étape de la gestion on s'entête à remplacer les draps et laisser le lit sale .

Par contre dans le monde civilisé on a vite compris que pour éradiquer un mal il faut le traiter à la source, et ce qui se passe actuellement confirme cette logique.

En matière d'environnement et depuis la catastrophe écologique marine de l'amocco-cadiz et celle de Chernobyle, les organisations gouvernementales ou autre on vite réagit et efficacement pour trouvé des solutions rationnelles en matière de préservation de l'environnement et de la santé de l'être Humain.

Des mesures en été prises principalement dans le domaine des déchets solides urbains, une gestion qui autrefois avait recours aux techniques et pratiques inappropriées pour lutter contre les pollutions générées par ces déchets qui sont responsables des dégradations environnementales.

Maintenant les politiques de gestion des déchets sont inscrites dans une stratégie de développements généralisé et durable.

Les méthodes employées sont d'une efficacité incontestable et les objectifs visés sont:

- Générer moins de déchets.
- Réutiliser les consommables.
- Revaloriser au maximum les déchets récupérables pour diminuer la quantité de déchets à mettre en décharge.
- Réinjecter les produits revalorisées dans le circuit de productions.
- Traiter les déchets ultimes par enfouissement ou par incinération de la façon la plus respectueuse de l'environnement.

Outre la préservation de l'environnement et de la santé publique émanant de ces méthodes, les secteurs et les organismes privés ou étatiques qui ont investit dans ce genre de tache réalisent des profits considérables et contribuent sans aucun doute à l'embauche de milliers de personnes et permettent en conséquence la réinsertion sociale, ce qui équivaut aux objectifs du développement durable : Economie – Equité sociale, et préservation de l'Environnement.

CONCLUSION GENERALE :

Comme chacun le sait, l'environnement est menacé et les indicateurs sont au rouge, il subit continuellement les affres de la pollution générée par les déchets solides urbains, non seulement par leur production excessive, mais surtout par leur prolifération. Ce qui a aboutit à la création des dépôts sauvages. En plus de l'absence d'un système de traitement ou d'élimination ils sont directement mis en décharge brute causant ainsi des pollutions dans les sols et provoquant la contamination des eaux de ruissellement ainsi que les eaux des nappes souterraines, source d'alimentation en eau potable de toute la population, sans oublier les émissions toxiques dues à leur incinération qui se pratique à ciel ouvert et qui ne cesse d'allonger la liste des personnes atteintes de maladies respiratoires et autres.

Le problème ne s'arrête pas là, et plusieurs facteurs interviennent dans ce processus de dégradation généralisée et ceci est dû au manque de civisme des citoyens en matière de rejet des déchets ménagers et le manque de moyens de collecte. Ces moyens qui s'avèrent de plus en plus archaïques et insuffisants en comparaison à l'urbanisation accélérée et au développement du mode de production et de consommation. Ces insuffisances et ces défaillances ont contribué hélas à l'apparition d'un état d'esprit de nonchalance vis-à-vis du phénomène environnementale en général et de l'hygiène en particulier.

La ville de Khenchela subit les conséquences de ces dégradations, et les rares initiatives entreprises ici et là ne sont guère encourageantes pour l'amélioration de la situation, ce qui reflète sans aucun doute le manque, voire l'absence d'une stratégie efficace en matière de gestion.

Pour qu'une gestion des déchets solides soit efficace et rationnelle, elle doit s'inscrire dans un contexte plus large et une vision à long terme c'est-à-dire une stratégie globale qui touche toutes les exigences écologiques, économiques et sociales et répondant au concept d'un développement durable dans une ville ou une société durable.

Cette stratégie doit avoir comme objectifs :

1. La protection de la santé publique qui reste tributaire d'un environnement sain.
2. La prévention et la réduction de la production des déchets à la source.
3. La valorisation de déchets par réemploi et recyclage.

4. L'organisation du transport en limitant les volumes et les distances.
5. Le traitement des déchets non valorisables (déchets ultimes) doit être de la façon la plus respectueuse de l'environnement en minimisant au maximum les rejets de polluants.
6. La sensibilisation du public à l'éducation environnementale.

Et pour mettre en œuvre une action efficace et durable de gestion des déchets solides urbains, il faut et avant toute chose avoir :

1. Un cadre législatif appuyé par une vraie volonté politique.

Malgré la législation en vigueur réglementant la gestion des déchets , rien n'a été appliqué sur terrain et même avec le renforcement technique de la loi 01-19 du 12 Décembre 2001 relative à la gestion , au contrôle et à l'élimination des déchets .

A cet effet, et sans la volonté politique, aucun renforcement législatif ne pourra changer, améliorer ou mettre en application la législation pour une gestion efficace des déchets solides urbains.

2. Un Renforcement du rôle des pouvoirs locaux

Les communes doivent avoir une grande part dans la prise de décision c'est-à-dire leur donner une certaine autonomie pour la prise en charge de la gestion des déchets solides urbains par la possibilité d'acquérir des moyens matériels adéquats, de recruter du personnel spécialement qualifié, et pour quoi pas créer des installations avec équipement approprié pour la bonne marche de cette gestion , et en faveur de la protection du citoyen et de l'environnement.

3. Le Renforcement du statut du personnel de gestion et d'application.

Cette initiative va permettre sans aucun doute l'amélioration du cadre de vie du personnel qui va adhérer pleinement dans le processus de gestion et ne sera pas marginalisé comme c'est le cas aujourd'hui pour la majorité de éboueurs qui ne sont ni rémunérés , ni embauchés à plein temps .

Ce renforcement pourra être élaboré par un cadre incitatif et motivant, qui concerne en particulier l'indemnisation pour le risque de nuisance et le suivi sanitaire permanent vu le travail particulier et dangereux entrepris par le personnel et ceci par :

- l'augmentation conséquente de la prime de salissure.

- un suivi sanitaire régulier des agents de nettoyage

4. L'organisation de la collecte des déchets solides :

L'organisation de la collecte des déchets solides ne peut se faire d'une façon aléatoire comme c'est le cas aujourd'hui et depuis toujours.

L'organisation de chaque étape de la gestion des déchets solides (La pré collecte, la collecte, le transport, le traitement et la mise en décharge) doit se faire dans le cadre des nouvelles techniques de traitement est d'élimination des déchets et à partir d'une étude appelée schéma directeur de gestion des déchets solides propre à chaque commune et qui est l'outil par excellence de planification et de gestion appuyé par la loi 01-19 du 12 décembre 2001.

5. Promouvoir la collecte sélective des déchets :

Afin d'arriver à un dispositif régulier et efficace en matière de récupération des matières valorisables, il convient de disposer d'un système simple et pratique qui prévoit la mise en place de trois containers spécialisés implantés à chaque point de ramassage et en premier temps dans des zones pilotes à savoir : (les administrations, les résidences universitaires et lycéennes, les casernes, les hôpitaux etc.) pour être ensuite généralisées aux zones résidentielles.

Ces trois types de containers sont destinés à recevoir un type de déchets chacun et une fois remplis il seront dirigés vers un centre de tri où les différents composants sont re-triés et séparés et mis en balle (voir vidéo).

Après stockage et en quantité assez importante, ces déchets seront orientés vers des destinations appropriées.

Pour que cette collecte sélective aura un écho favorable et une réussite totale, on doit réunir quelques conditions essentielles à savoir :

- L'existence d'un marché de récupération dans la région sinon dans une autre région limitrophe à condition que le coût du transport n'est pas compromettant pour la rentabilité.
- L'existence d'un centre de tri.
- L'adhésion des citoyens à ce système de tri.
- L'installation d'une déchetterie pour recevoir les déchets encombrants qui peuvent être récupérables.

6. Réalisation d'infrastructure de traitement des déchets :

Comme nous l'avons évoqué dans notre étude le traitement est l'un des éléments clefs du système d'élimination des déchets solides. A cet effet, il est indispensable de prévoir des infrastructure de traitement comme c'est le cas à travers le monde (France – Canada) et même dans les pays voisins (Tunisie) et arabes (Liban).

Ces infrastructures doivent tenir compte de la spécificité des déchets locaux et que le choix de filière de traitement doit tenir compte de quatre paramètres spécifiques et qui sont : la densité, l'humidité, le pouvoir calorifique et le rapport Carbone /Azote

a. Matières organiques : compostage incinération ou mise en décharge

Les déchets urbains de Khenchela se caractérisent par un taux d'humidité élevé et une prédominance de matières organiques dépassant les 60% et comme le système d'incinération est le maillon faible de la chaîne de traitement vu son surcoût, la cherté de ses équipements et les frais d'exploitation, sans oublier les émissions de fumées toxiques qui y résultent et qui constituent un danger pour la santé, et nécessitant un traitement particulier très onéreux, le mode de compostage se présente comme un substitut par excellence particulièrement pour les déchets verts, de par ses avantages à ne plus démontrer tels : les coûts acceptables de sa mise en exploitation la facilité de sa mise en œuvre et le compost utilisé comme fertilisant sur terres agricoles ce qui augmente également la biodiversité de la pédofaune.

En ce qui concerne les déchets qui ne seront ni incinérés ni compostés ni recyclés et qu'on appelle « déchets ultimes », alors la mise en décharge contrôlée ou C.E.T (centre d'enfouissement technique) se présente comme la solution la plus adéquate pour les éliminer. La décharge contrôlée et comme son nom l'indique englobe les critères susceptibles de minimiser les nuisances à l'environnement et à la santé publique, mais n'empêche qu'il faut obligatoirement prendre les dispositions nécessaires à la bonne mise en exploitation et le respect rigoureux des règles de sécurité pour éviter les risques de ces nuisance à savoir :

-le choix du site : pour éviter tout risque de contamination du site lui-même et celui de son entourage proche et lointain

-la clôture de la décharge : pour limiter physiquement son aire, interdire tout accès illégal, empêcher l'envol des éléments volatils en dehors de l'enceinte et empêcher l'entrée des animaux errants et sauvages.

-le poste de contrôle : pour surveiller et contrôler toute entrée et sortie d'engins de déversement et comptabiliser les quantités et les qualités des déchets entrants en obligeant les exploitants à utiliser le pont bascule

-le drainage : diriger les eaux de ruissellement loin des casiers et alvéoles contenant les déchets

-le captage des lixiviats : les eaux de percolation émises par les déchets entassées devront être transférées dans des bassins de traitement très étanches pour empêcher toute infiltration de ces eaux dans les eaux souterraines et éviter leur contamination.

-l'élimination du biogaz : prévoir un dispositif de récupération de ce gaz pour éviter les dangers de déflagration au niveau de la décharge et pour l'utiliser comme carburant.

-l'exploitation des déchets de construction : le système d'enfouissement consiste en premier lieu à épandre et en couches successives les déchets par des engins spéciaux et en deuxième lieu les recouvrir de matériaux issus de la construction.

b. Les déchets inertes de construction

Comme notre pays est constamment en chantier, la production des déchets issus de la démolition et la construction est très importante, alors pourquoi ne pas exploiter ce créneau de valorisation de ce type de déchets dans :

-Les C.E.T, comme matériaux de couverture des couches de déchets ultimes.

-les entreprises de concassage qui remettent en circulation les produits issus du concassage des gravats et autres dans les travaux routiers par exemple dans la confection d'éléments en béton pour bordures de trottoirs, des pavés, des dalles....etc.

c. les déchets hospitaliers

les déchets d'activité de soins à risque infectieux ou D.A.S.R.I sont produits en quantité importante et leur élimination nécessite des précautions spécifiques de par leur dangerosité ;alors leur élimination par incinération est inévitable mais non sans danger car les incinérateurs encore fonctionnels ne disposent pas de

système de traitement des émissions de produits nocifs pour la santé ,et la seule solution et d'équiper les établissements sanitaires en incinérateurs fiables et sans danger , et ensuite renouveler les autres qui ne sont plus en mesure de présenter des assurances de sécurité

7. concession de la gestion des déchets solides urbains

Le système actuel de gestion et qui est basé uniquement sur la régie communale est épuisé et ne peut plus suivre le pas de la performance vu sa lourdeur et surtout sa dépendance de la tutelle et de ses labyrinthes bureaucratiques ce qui lui a ôter toute forme d'initiative et de pouvoir de décision.

Alors la concession de la collecte dans quelques zones de la ville à une entreprise privée comme c'est le cas à Annaba et à Constantine pourra sans doute améliorer la situation non seulement en phase de collecte mais aussi à leur traitement, et cette opération est conforme au code des marchés publics et au code communal, article 132 à 138 de la loi 90 – 08 de la commune.

Mais ceci ne veut pas dire une concession totale ou abandon d'un service public, qui reste toujours garant de la continuité et assurera le contrôle et le suivi de ces services .

Maintenant il reste à l'état d'intervenir dans cette perspective et de mettre en place des mécanismes organisationnels juridiques et financiers plus souples pour inciter le secteur privé à investir davantage dans ce type de gestion .Et cette concession doit toucher toutes les différentes étapes de la gestion des déchets solides urbains à savoir :

-la concession uniquement partielle de la collecte des ordures ménagères pour parer à toute éventualité de défaillance et de faillite de l'entreprise privée, comme c'est le cas par exemple à Paris où la ville n'a concédé que 50% de la collecte au secteur privé

- la concession de l'exploitation de la décharge contrôlée intercommunale de Baghai

Cette concession peut s'avérer bénéfique pour tout le monde :

-*Pour la commune ;car la tâche n'est pas aisée et demande des moyens humains (personnel qualifié) ,des moyens matériels performant(engins spéciaux ,) et des

moyens financiers que la commune ne peut en offrir ,alors cette concession va sans doute alléger ce fardeau

-*Pour le secteur privé ; car cette décharge est un créneau intéressant pour en tirer des gains importants à moyen et long terme surtout que le coup de la mise en décharge de la tonne d'ordure sera comptabilisée et mieux évaluée, et les matières récupérés seront vendus à des particuliers pour des prix intéressants.

8. Sensibilisation, communication et éducation environnementale

Les activités de sensibilisation et d'éducation environnementale constituent un cadre privilégié pour susciter un changement de mentalité en faveur de l'environnement et du développement durable

Les élèves et les étudiants à tous les niveaux ,les agriculteurs ,les travailleurs dans la fonction publique et dans les entreprises , les O.N.G et les organisations diverses ,sont tous concernés par les activités de sensibilisation et d'éducation environnementale

La sensibilisation des citoyens peut être instaurée par :

*l'information des citoyens de l'importance du respect des horaires de ramassage des déchets, de l'utilisation des sacs poubelles et de leur dépôt exclusif dans les bennes, d'éviter cette tâche aux petits enfants, et en l'absence de bennes, déposer les déchets et uniquement dans des points de dépôt choisis et contrôlés par les services de nettoyage. Toutes ces informations doivent être transmises à la population par le biais de différents moyens d'information à savoir :

-la radio locale, la télévision, la presse, les tracts distribués dans chaque organisme, l'affichage sur mur, sur bennes et sur édifices publics autorisés

* Organiser des expositions, des conférences, et des concours

Inciter les citoyens au nouveau mode de tri sélectif par un système de tarification et d'achat des produits récupérés

*Organiser des journées de volontariat avec les jeunes des quartiers par des prestations encourageantes (cadeaux, voyages, excursions)

Enfin l'investissement des collectivités locales dans ce genre d'entreprise va sans doute avoir des répercussions louables et très bénéfiques pour l'ensemble des citoyens et leur ville.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABDERRAZZAK S 2000 séminaires internationaux sur la gestion intégrée de la gestion des déchets solides ALGER.**
- BENKEHOUL L 2004 mémoire magister : la gestion des déchets solides urbains à Constantine dans une perspective de développement durable**
- BOUARROUDJ N 2002 magister : état de l'environnement urbain et prémisse de développement urbain durable en Algérie –vers une lecture écologique de Constantine université Mentouri Constantine**
- CHAOUCHI H 2000 séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides .Alger**
- ENGINEERING –ENVIRONMENT- CONSULT, étude d'organisation de la collecte des déchets solides urbains .Impact sur l'environnement et l'aménagement d'une décharge contrôlée intercommunale .wilaya de khenchela phase I**
- EURL NEE 2003 Etude d'actualisation du schéma directeur de la gestion des déchets solides urbains de la ville de Khenchela.**
- FERCHICHI M 2000 séminaires internationaux sur la gestion intégrée des déchets solides urbains Alger.**
- GAUZIN –MULLER 2001 l'architecture écologique.**
- Gilet Robert 1986 traite de gestion des déchets ; les traitements industriels des ordures ménagères et des déchets assimilés , organisation et gestion d'un service 2eme volume OMS /PNUD**
- GENERAL ENVIRONNEMENT ANNABA, schéma directeur de gestion des déchets solides urbains de la ville de Skikda**
- GUENADEZ .Z 1997 environnement et urbanisme : de l'antagonisme à la synergie.**

HETZEL J 2003 hautes qualités environnementales du cadre bâti Enjeux et pratique.

HUBERT. D .2000 manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains .

<http://fr.wikipedia.org/wiki/environnement>.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/développement durable](http://fr.wikipedia.org/wiki/d%C3%A9veloppement_durable)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/recyclage/incinération/ compostage/ biogaz /lixiviats](http://fr.wikipedia.org/wiki/recyclage/incin%C3%A9ration/compostage/biogaz/lixiviats)

LOCAL DEVELOPPEMENT STRATEGIE 2004:pdau intercommunal de Khenchela , El Hamma et Ensigna .

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT 2000 rapport sur l'état de l'environnement.

MAKHOUKH .D. 2000 séminaires internationaux sur la gestion intégrée des déchets solides urbains Alger

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT 2000 rapport national de mise en œuvre de l'agenda 21 en Algérie

MARION LEFEVRE 2000 séminaire international sur la gestion intégrée des déchets solides urbains Alger.

MINISTERE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT 2003 Module d'éducation environnementale

NATIONAL EAU ET ENVIRONNEMENT 2004 schémas directeurs de la gestion des déchets urbains Wilaya de Khenchela.

SANDERS S 2000: séminaire international intégré sue la gestion des déchets solides Alger GTZ.

[WWW.techno-service-science/ ?onglet.ouvrage](http://WWW.techno-service-science/?onglet.ouvrage) 2006.

LEXIQUE

ALVÉOLES

Ce sont les fosses qui reçoivent les déchets dans les centres de stockage

ANDAINS

C'est un terme professionnel pour désigner la mise en tas longs et hauts des déchets à composter afin de faciliter leur décomposition.

BIOGAZ

Gaz résultant du processus de dégradation biologique des matières organiques en l'absence d'oxygène. Il contient une forte proportion de méthane (50 %) et possède donc un fort potentiel calorifique et énergétique.

CASIER

C'est une fosse étanche contenant les alvéoles destinées à recevoir les déchets dans un centre de stockage (CSD). Un CSD est constitué de plusieurs casiers. Chacun est indépendant sur le plan hydraulique et conçu de façon à permettre la collecte du biogaz et le drainage des lixiviats. L'étanchéité est assurée par la superposition d'une « géomembrane » textile et de matériaux drainant. Les casiers sont entourés de digues étanches.

COMPOSTAGE

Procédé biologique qui permet, par l'apport d'air, la dégradation accélérée de déchets organiques et conduit à l'obtention d'un compost. Les réactions de compostage dégagent de la chaleur qui hygiénise le compost, c'est-à-dire élimine les agents pathogènes contenus dans les déchets entrants.

COMPOST

Produit issu du compostage des déchets. Il peut être utilisé comme amendement organique, améliorant la structure des sols, ou comme engrais nourrissant les plantes.

CENTRE DE REGROUPEMENT OU DE TRANSFERT DES DECHETS

Le centre de transfert ou plate-forme de regroupement est un lieu de transit pour les déchets. Sur cette aire de stockage intermédiaire sont rassemblés les déchets collectés dans les différentes communes (ou sites industriels) afin de les trier et les acheminer vers les filières adaptées.

CENTRE DE TRI MECANIQUE

Pour rendre le tri des collectes sélectives plus efficace et améliorer les conditions de travail, On développe des centres de tri mécanique. Ils ont une capacité de traitement minimale de 15 000 tonnes de déchets par an, ce volume constituant le seuil nécessaire pour industrialiser les opérations dans des conditions économiques performantes.

COLLECTE SELECTIVE

Collecte visant à ramasser les déchets ménagers pré triés par les producteurs ou usagers (verre, papiers, cartons, journaux, magazines, plastiques, déchets fermentescibles, etc.) dans le but de les valoriser dans des unités de traitement spécifiques. Chaque tournée est destinée à l'enlèvement d'un type particulier de déchet.

CRIBLE

Sorte de grand tamis servant à trier et séparer les déchets comme, par exemple, les déchets biodégradables d'une part et les emballages légers avec films plastique d'autre part.

DECHETS D'ACTIVITES DE SOIN

Déchets comprenant les déchets hospitaliers et les déchets des professions libérales de santé. Sont concernés : les déchets piquants, coupants, tranchants qui ne doivent en aucun cas être éliminés dans les poubelles classiques. L'élimination doit se faire conformément à la réglementation en vigueur

DECHETS ASSIMILES AUX DECHETS MENAGERS

Déchets issus du commerce, de l'artisanat, des bureaux, et de l'industrie collectés en même temps et dans les mêmes conditions que les déchets ménagers.

DECHETS INDUSTRIELS BANALS

Ensemble des déchets non inertes et non dangereux générés par les entreprises, industriels, commerçants, artisans et prestataires de services ; ferrailles, métaux non ferreux, papiers cartons, verre, textiles, bois, plastiques, etc.

DECHETS INERTES

Déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne

produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine

DECHETS DANGEREUX

Tout déchet dangereux ayant un caractère polluant pour l'environnement. Les déchets dangereux sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté.

DECHETS MENAGERS

Déchets résultant de l'activité domestique des ménages.

DECHETS MUNICIPAUX

Regroupe les déchets ménagers et autres déchets collectés par les municipalités. Leur grande diversité, la marge d'appréciation laissée aux collectivités pour collecter ou non certains déchets explique qu'il n'y ait aucun chiffrage exhaustif dans ce domaine.

DECHETS ORGANIQUES OU FERMENTESCIBLES

Ce sont les résidus d'origine végétale ou animale qui peuvent être dégradés par les micro-organismes pour lesquels ils représentent une source d'alimentation.

Ils incluent : les végétaux, les déchets putrescibles de la cuisine et ceux collectés auprès des cantines et restaurants d'entreprises, les papiers et cartons souillés sous certaines conditions.

Ces déchets sont utilisés pour la fabrication du compost.

DECHETS ULTIMES

Cette notion, née de la loi du 13 juillet 1992, désigne les déchets, issus d'un traitement ou non, qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans des conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant.

DECHETS VERTS

Résidus d'origine végétale issus des activités de jardinage et d'entretien des espaces verts. On distingue les déchets verts des particuliers, dits de jardins, et les déchets verts municipaux qui sont produits par les services techniques des collectivités.

DECHETTERIE

Espace clos dans lequel les particuliers viennent déposer gratuitement tous les déchets qui ne sont pas collectés de façon classique : déchets encombrants (appareils électroménagers et informatiques, meubles...), produits toxiques, inflammables, polluants (huiles de moteur, batteries de voiture, peintures, solvants...), déchets verts (tontes de pelouse, élagage, feuilles mortes...), gravats, ferrailles... Les déchets sont ensuite acheminés, selon leur nature, vers les filières de valorisation adaptées.

EFFET DE SERRE

La plus grande partie du rayonnement solaire traverse directement l'atmosphère pour réchauffer la surface du globe. La terre, à son tour, "renvoie" cette énergie dans l'espace sous forme de rayonnement infrarouge de grande longueur d'onde. La vapeur d'eau, le gaz carbonique, et d'autres gaz absorbent ce rayonnement renvoyé par la terre, empêchent l'énergie de passer directement de la surface du globe vers l'espace, et réchauffent ainsi l'atmosphère. L'augmentation de la teneur atmosphérique en gaz à effet de serre peut se comparer à la pose d'un double vitrage

DECHETS ENCOMBRANTS

Déchets provenant de l'activité domestique des ménages qui, en raison de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures ménagères et nécessitent un mode de gestion particulier. Il s'agit le plus souvent de déchets occasionnels.

Ils comprennent notamment:

-des biens d'équipement ménagers usagés ,des déblais,des gravats ,des déchets verts des ménages.

FOUR D'INCINERATION

C'est la base de l'incinérateur dont la construction et les capacités sont projetées en fonction des volumes et des types de déchets à traiter.

GAZ A EFFET DE SERRE

Ce sont des gaz qui absorbent une partie des rayons solaires tels que le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'ozone troposphérique (O₃), les CFC et les HCFC, gaz de synthèse responsables de

l'attaque de la couche d'ozone. Les émissions d'Onyx sont essentiellement constituées de CO₂ et CH₄.

INCINERATION

Méthode de traitement thermique des déchets qui consiste en une combustion (technologie et température variant selon la nature du déchet) et un traitement des fumées. De cette technique résultent trois catégories de résidus : mâchefers, cendres et résidus d'épuration des fumées. La chaleur générée par l'incinération fait l'objet de valorisation énergétique (production d'électricité et de chaleur) dans la plupart des unités.

ISO 9001

Cette norme constate l'aptitude d'une société ou d'un organisme à répondre aux exigences du client en matière de qualité d'un produit ou d'un service.

ISO 14 001

Cette norme constate l'aptitude d'une société ou d'un organisme à maîtriser l'impact de l'activité sur l'environnement et le respect réglementaire.

ISO 14 031

Cette norme constate l'utilisation conforme, par une organisation ou une société, d'indicateurs de gestion comparant le rendement environnemental passé et présent de leurs activités

MACHEFERS

Les mâchefers sont les scories ou résidus solides issus de la combustion de déchets, récupérés en sortie basse du four. On différencie les mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ou MIOM, des mâchefers d'incinération de déchets industriels spéciaux ou MIDIS

MATIERE ORGANIQUE

La matière organique du sol est composée d'organismes vivants, de résidus de végétaux et d'animaux et de produits en décomposition. Elle ne représente, en général, que quelques pourcents (0,5 à 10 %) de la masse du sol. Sous l'action de l'érosion, du défrichage ou de l'oxydation naturelle, la matière organique disparaît .

METHANE

Ou CH₄. Gaz contribuant à l'effet de serre (voir biogaz) et Gaz à effet de serre.

METHANISATION

C'est un mode de traitement naturel des déchets organiques. Elle conduit à une production combinée de gaz convertible en énergie (biogaz), provenant de la décomposition biologique des matières organiques dans un milieu en raréfaction d'air (appelée « fermentation anaérobie » car sans oxygène) et d'un digestat (les déchets « digérés »), utilisable brut ou après traitement (déshydratation et compostage, hygiénisation) comme compost.

La méthanisation concerne plus particulièrement les déchets organiques riches en eau et à fort pouvoir fermentescible

POLLUANT

Primaire : il s'agit d'un polluant émis directement par les activités humaines ou la nature (le dioxyde de soufre, par exemple)

Secondaire : il s'agit d'un polluant résultant de l'interaction chimique de polluants primaires dans l'atmosphère (ozone, par exemple)

PONT BASCULE

Plateforme servant à peser les véhicules.

RECYCLAGE

Réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve. Par exemple, prendre des bouteilles cassées, les refondre, et en faire des bouteilles neuves.

RIPEUR

Eboueur ou agent de salubrité publique qui assure la collecte des ordures ménagères ou spécifiques.

VALORISATION

Elle consiste dans le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.

VALORISATION ENERGETIQUE DES DECHETS

C'est l'exploitation du gisement d'énergie que contiennent les déchets. Les calories contenues dans les déchets lorsqu'ils sont brûlés sont récupérées. L'énergie ainsi produite sert à produire de l'électricité et/ou de la chaleur et/ou de la vapeur. Elle est utilisée, par exemple, pour chauffer des immeubles.

1. Réglementation environnementale : Les principaux textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement sont comme suit :

1-1 Lois

- Loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement.
- Loi n° 83-17 du 16 juillet 1983 portant code des eaux.
- Ordonnance n° 96-13 du 15 juin 1996 modifiant et complétant la loi n° 83-17 du 16 juillet 1983 portant code des eaux.
- Loi n° 84-12 du 23 juin 1984 portant régime général des forêts.
- Loi n° 91-20 du 2 décembre 1991 modifiant et complétant la loi n° 84-12 du 23 juin 1984 portant régime général des forêts.
- Loi n° 89-23 du 19 décembre 1989 relative à la normalisation.
- Loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière.
- Ordonnance n° 95-26 du 25 septembre 1995 modifiant et complétant la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière.
- Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale.
- Loi n° 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel.
- Loi n° 99-09 du 28 juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie.
- Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- Loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.
- Loi n° 02-02 du 5 février 2002, relative à la protection et à la valorisation du littoral.

1-2 Décrets

- Décret n° 83-458 du 23 juillet 1983 fixant le statut-type des parcs nationaux.
- Décret n° 83-509 du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées.
- Décret n° 84-378 du 15 décembre 1984 fixant les conditions de nettoyage, d'enlèvement et du traitement des déchets solides urbains.

I SENSIBILISATION, ÉDUCATION ET COMMUNICATION ENVIRONNEMENTALE

Objectif : Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir.

Les activités de sensibilisation et d'éducation environnementale constituent un cadre privilégié pour susciter un changement de mentalité en faveur de l'environnement et du développement durable.

Le programme international pour l'éducation environnementale (Moscou, URSS, 1987) définit le concept d'éducation environnementale comme suit : « L'éducation environnementale est conçue comme un processus permanent dans lequel les individus et la collectivité prennent conscience de leur environnement et acquièrent la connaissance des valeurs, des compétences, l'expérience et aussi la volonté qui leur permettent d'agir, individuellement et collectivement, pour résoudre les problèmes environnementaux actuels et futurs ».

Les élèves et les étudiants à tous les niveaux, les agriculteurs et forestiers, les éleveurs, les pêcheurs, les travailleurs dans les entreprises, les ONGs, les organisations socio-professionnelles,... sont concernés par les activités de sensibilisation et d'éducation environnementale.

L'élaboration d'une politique nationale de sensibilisation et d'éducation sur l'importance de la protection de l'environnement et du développement durable est nécessaire et doit se fixer comme objectifs :

- L'adaptation des programmes scolaires, universitaires et techniques de manière à mieux intégrer le souci de la préservation de l'environnement ;
- Le perfectionnement des enseignants chargés de mettre en œuvre les programmes d'enseignement ;
- La conception de programmes de formation des travailleurs leur permettant d'actualiser leurs connaissances pratiques et de les adapter à une meilleure protection de l'environnement ;
- Le soutien des associations et ONGs participant activement à des programmes de sensibilisation ;
- Le renforcement des moyens de sensibilisation et de diffusion de l'information de l'institution chargée de l'environnement.

La communication environnementale prend appuie sur l'ensemble des techniques qui permettent de véhiculer l'information, nous citerons :

- L'audio visuel (radio et télévision),
- Les médias (la presse écrite, radio télévisée et revues techniques),
- Les séminaires,
- Intranet et Internet...

1. accords internationaux dans le domaine de la protection de la faune et de la flore et lutte contre la désertification :

Intitulé	Objectifs	Position de l'Algérie
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine (Ramsar, 1971).	Empêcher désormais que les zones humides ne fassent l'objet d'empiètement ou de pertes progressifs, étant donné les fonctions écologiques fondamentale des zones humides et leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.	Adhésion 04.11.1983
Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel (Paris, 1972).	Etablir un système efficace de protection collective du patrimoine culturel et naturel d'une valeur universelle exceptionnelle et ce sur une base permanente et en adoptant es méthodes scientifiques modernes.	Ratification 24.06.1974
Convention sur le commerce international des espèces de faune et flore sauvages menacées d'extinction (Washington, 1973).	Protéger certaines espèces en voix d'extinction de la surexploitation par un système de permis d'importation et d'exportation.	Adhésion 23.11.1983
Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Bonn, 1979).	Protéger les espèces d'animaux sauvages dont les migrations s'étendent à plus d'un territoire national.	
Convention sur la Diversité Biologique (Rio de Janeiro, 1992).	Conserver la diversité biologique, promouvoir l'utilisation durable de ses éléments, promouvoir un partage équitable, on entend notamment un accès convenable aux ressources génétiques ainsi qu'un transfert adéquat de technologie, compte tenu des droits existants concernant ces ressources et cette technologie.	Signature 13.06.1992
Convention sur la lutte contre la désertification (Paris, 1994).	Lutte contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, grâce à des mesures efficaces à tous les niveaux, appuyées par des arrangements internationaux de coopération et de partenariat, dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le programme Action 21, en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées.	Ratification 22.05.1996

2. accords internationaux dans le domaine de la protection des mers et océans:

Intitulé	Objectifs	Position de l'Algérie
Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et d'autres substances (Londres, Mexico, Moscou, Washington, 1972).	Lutte contre la pollution des mers résultant des opérations d'immersion et encourager la conclusion d'accords régionaux complétant la présente Convention.	
Convention internationale pour la prévention de la pollution des eaux de mer par les hydrocarbures et amendements du 11 avril 1962 et du 29 octobre 1969 (Londres, 1954).	Prendre des mesures pour éviter la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures déversés par les navires.	Entrée en vigueur 20.04.1964
Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (Londres, 1973).	Préserver le milieu marin en assurant l'élimination totale de la pollution intentionnelle par les hydrocarbures et autres substances nuisibles et en minimisant le déversement accidentel de ces substances.	Entrée en vigueur 01.05.1989
Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (Montego Bay, 1982).	Créer un ordre juridique complet et nouveau pour les mers et les océans et, du point de vue du milieu, établir des règles concrètes concernant les normes environnementales ainsi que des dispositions d'application concernant les normes environnementales ainsi que des dispositions d'application concernant la pollution du milieu marin.	Ratification 11.06.1996

3. accords internationaux dans le domaine de la protection de la Mer Méditerranée :

Intitulé	Objectifs	Position de l'Algérie
Convention pour la protection de la mer méditerranée contre la pollution (Barcelone, 1976).	Étant donné les caractéristiques et la vulnérabilité de la Méditerranée, assurer une coopération internationale pour une méthode coordonnée et générale de protection et d'amélioration du milieu marin dans la région de la Méditerranée.	Entré en vigueur 18.03.1981
Protocole concernant les aires spécialement protégées en Méditerranée (Genève, 1982).	Protéger et améliorer l'état des sites naturels de la mer Méditerranée.	Entré en vigueur 23.03.1986
Protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique en Méditerranée (Barcelone, 1995)	Pourvoir à la conservation, la protection et la restauration de la viabilité des écosystèmes et de la diversité biologique en Méditerranée.	Signature 10.06.1995
Protocole concernant la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Izmir, 1996)	Prendre des mesures pour contrôler les mouvements transfrontières de déchets dangereux en Méditerranée en vue de la protection de son environnement.	Signature 01.10.1996

4. accords internationaux dans le domaine des substances et déchets dangereux

Intitulé	Objectifs	Position de l'Algérie
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Bâle, 1989).	Définir les obligations des Etats Parties en vue de : - Réduire les mouvements transfrontières de déchets soumis à la Convention à un minimum compatible avec une gestion écologiquement rationnelle et efficace de ces déchets ; - Réduire au minimum la production et la toxicité des déchets dangereux et assurer leur gestion écologiquement rationnelle (notamment les opérations d'élimination et de récupération) le plus près possible du lieu de production ; - Aider les pays en développement à assurer la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et autres déchets qu'ils produisent.	Adhésion avec réserve 16.05.1998
Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (Vienne, 1986).	Faciliter la fourniture rapide d'une assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique.	Signature 24.09.1987
Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire (Vienne, 1986).	Fournir les informations pertinentes sur les accidents nucléaires aussitôt que possible de façon que les conséquences radiologiques transfrontières puissent être limitées le plus possible.	Signature 24.09.1987

5. accords internationaux dans le domaine de la protection de l'atmosphère

Intitulé	Objectifs	Position de l'Algérie
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone (Vienne, 1985).	Protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes des modifications de la couche d'Ozone.	Entrée en vigueur 18.01.1993
Convention cadre des Nation Unies sur le changement climatique (New York, 1992).	Contrôler les niveaux de concentration dans l'atmosphère des gaz à effet de serre de prévenir tout changement climatique qui soit assez grave pour entraver tout développement économique durable ou compromettre les projets de production vivrière.	Ratification 09.06.1993
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (Montréal, 1987).	Protéger la couche d'Ozone en prenant des mesures pour réglementer les émissions mondiales de substances qui l'appauvrissent.	Adhésion 20.10.1992

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
CENTRE UNIVERSITAIRE LAARBI BEN MHIDI OUM EL-BOUAGHI
DEPARTEMENT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES

QUESTIONNAIRE DESTINE AUX HABITANTS DE LA VILLE DE
KHENCHELA

BUT: préparation de la thèse de magistère: gestion des déchets solides à Khenchela

1. Type de logements

- Individuel (lotissement)
- Collectif
- Semi collectif
- traditionnel.

2. Nombres de personnes (y compris parents) vivant dans le logement .

- Niveau scolaire du père
- Niveau scolaire de la mère
- Nombres de personnes actifs (employés).....

3. Qualité et quantité (approximative) des déchets générés par la famille.

- Matières organiques (reste de nourriture,...) Poids/Kg
- Carton Poids/Kg
- Plastic Poids/Kg
- Verre Poids/Kg
- Métaux Poids/Kg
- Autres Poids/Kg

4. Variations de la qualité et du poids des déchets

-
- En quelle occasion..... Poids
..... Kg
- A quelle saison Poids
..... Kg

5. La pré collecte

- Le mode d'évacuation de vos déchets hors logements se fait par :**
 - Sachet en plastique
 - Sceau métallique.

Boite en carton.

Autres

6. *Horaire de sortie de vos déchets* heures

Au hasard

7. *Lieu de dépôt des vos déchets*

a. Devant votre logement

b. Autres lieux de dépôts

Contenaires

Bac

Niche

Fosse

N'importe où

8. *Passage des services de la collecte*

Les engins passent-ils régulièrement dans votre quartier

oui

Non

Si Oui

Horaires.....

Nombre de fois par jours

Nombre de fois par semaine

Jamais

9. *Collecte des déchets :*

Les déchets sont-ils évacués:

totalemment

partiellement

Si partiellement quelle est le devenir des déchets restants

Préciser

.....
.....
.....

10. *Quelles sont les problèmes que vous rencontriez lors de l'évacuation de vos déchets*

.....
.....
.....

11. *Suggestion pour l'amélioration de la situation Hygiénique de votre quartier*

.....
.....
.....

N.B : *Nous vous rappelons que ces données sont confidentielles et contribuent uniquement à la recherche scientifique et nous vous prions d'être plus explicite dans vos réponses afin de nous aider à réaliser une étude objective et sérieuse.*

Avec Nos Vifs Remerciements

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
CENTRE UNIVERSITAIRE LAARBI BEN MHIDI OUM EL-BOUAGHI
DEPARTEMENT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES

QUESTIONNAIRE DESTINE AUX COMMERCANTS DE LA VILLE DE
KHENCHELA

BUT: préparation de la thèse de magistère: gestion des déchets solides à Khenchela

LOCAUX COMMERCIAUX

1. *Type de commerce*

2. *Zone ou quartier*.....

3. *Surface du local*

4. *Choix de la localisation du local*

- Zone résidentielle
- Zone d'activité
- Centre ville
- périphérie
- Autres

5. *Quantité approximative de déchets /jour* Kg

6. *Possibilité de variation de quantité de déchets* Oui Non

Si oui à quelle
occasion..... Saison.....

7. *Qualité et quantité des déchets génères :*

- Matières organiques (reste de nourriture,...) Poids/Kg
- Carton Poids/Kg
- Plastic Poids/Kg
- Verre Poids/Kg
- Métaux Poids/Kg
- Autres Poids/Kg

8. *Le mode d'évacuation de vos déchets*

- Sachet en plastique
- Sceau métallique.
- Boite en carton.
- Autres

9. *Horaire de sortie de vos déchets* heures

Au hasard

10. *Lieu de dépôt des vos déchets*

Devant votre local

Sur le bord trottoir

Dans un endroit réservé

11. *Passage des engins de collecte*

Tous les jours.....Horaires.....

Parfois

12. *La collecte déchets*

Se fait elle entière

Un partie

Pas du tout

13. *Qui balaye devant votre locale ?*

Vous même

Les balayeurs de L'APC

Autres .

14. *Quelles sont les problèmes que vous rencontrez lors de l'évacuation de vos déchets*

.....
.....

15. *Suggestion pour l'amélioration de la situation Hygiénique de votre quartier*

.....
.....

N.B : *Nous vous rappelons que ces données sont confidentielles et contribuent uniquement à la recherche scientifique et nous vous prions d'être plus explicite dans vos réponses afin de nous aider à réaliser une étude objective et sérieuse.*

Avec Nos Vifs Remerciements

ABSTRACT

The environment is threatened, and our planet suffers and fails. The nuclear catastrophe of Chernobyl is the proof that pollution does not have any more borders. If the causes are multiple and active, solutions when to them, are limited and very expensive. The overproduction of consumer goods, result of the economic and industrial development generated abundance in products and disposable packing called waste, which, by their specificity and their harmfulness does not cease attacking the environment and attacking the public health. From Stockholm while passing by Rio, and recently to Johannesburg one was worried more intensively about the problems of environmental degradation and the promotion of the cities, which became too over-populated, from where the overproduction of their waste generated the problem of the treatment and especially of the elimination of this waste, which became very aggressive, too cumbersome, and too devaluing by the urban image. In Khenchela like everywhere in Algeria, the environmental pollution is generally related to a significant failure of the policy of management of waste, absence of the ecocivism of the citizen, lack of infrastructure of collection, and treatment, as well as nonthe application of the dissuasive laws against the pollutants. The objective of this work is to in general draw up an assessment of the state of the environment in Algeria and in Khenchela in particular, device of management of waste of this city, and mode of treatment which, their is reserved, and finally, to peel the solutions already undertaken all over the world, and especially those which are compatible with the local context with a view to durable development.

ملخص

إن إشكالية التلوث أصبحت تحتل صدارة الانشغالات الكبرى في المحافل الدولية لما لها من تأثير على نوعية الحياة على كوكب الأرض الذي أصبح مهددا في وجوده أكثر من أي وقت مضى. فإن كانت الأسباب متعددة ومتشعبة, فالحلول المقدمة محدودة و مكلفة إلى حد بعيد. إن الإنتاج المفرط للمواد الاستهلاكية بفعل التطور الاقتصادي و الصناعي و تغير نمط معيشة السكان ساعد على تكاثر بقايا و مخلفات تغليف هذه المواد التي أصبحت تهدد المجال البيئي و تؤثر سلبا على الصحة العمومية.

فمنذ مؤتمر ستوكهولم و مرورا بربو ديجانير و انتهاءا بندوة جوهانزبورغ (ريو + 10) انصب الاهتمام على ظاهرة التدهور البيئي و كذا وضعية و حالة المدن التي لم تعد تتسع للعدد الهائل من السكان و خاصة المشاكل الناجمة عن الإنتاج المكثف للنفايات و بالأخص مشكل معالجتها و تحديد طريقة القضاء عليها لتجنب أضرارها على صحة السكان و على الصورة الجمالية للمدينة. إن مدينة خنشلة , موضوع بحثنا و على غرار باقي المدن الجزائرية تعاني من مخلفات هذا التدهور البيئي الناتج بالأساس عن فشل سياسة إدارة و تسيير النفايات الصلبة و غياب الوعي أو الثقافة البيئية لدى المواطن, و كذا الافتقار إلى البنية الأساسية و التجهيزات الخاصة لعملية الجمع و المعالجة و أخيرا و الأهم في نظرنا , هو عدم تطبيق القوانين الرادعية الصارمة ضد المتسببين في التلوث . إن الهدف من هذا العمل هو تقديم حصيلة حقيقة الوضعية البيئية في الجزائر عامة و في مدينة خنشلة على الخصوص و كذا الأدوات المسخرة لعملية تسيير نفايات هذه المدينة و الطريقة المتبعة لمعالجتها و القضاء عليها و أخيرا استنباط الحلول الفعالة المعمول بها هنا و هناك على الصعيد العالمي و خاصة تلك التي تتماشى مع السياق المحلي في إطار التنمية المستدامة .

RESUME

L'environnement est menacé, et notre planète souffre et agonise.

La catastrophe nucléaire de Tchernobyl en est la preuve que les pollutions n'ont plus de frontières .Si les causes sont multiples et actives, les solutions quand à elles, sont limitées et très coûteuses.

La surproduction de biens de consommation, résultat du développement économique et industriel a engendré une abondance en produits et en emballages jetables appelés déchets, qui, par leur spécificité et leur nocivité ne cessent d'agresser l'environnement et de porter atteinte à la santé publique.

Depuis Stockholm en passant par Rio, et récemment à Johannesburg on s'est préoccupé plus intensivement de la problématique de dégradation environnementale et de la promotion des villes, qui sont devenues trop surpeuplées, d'où la surproduction de leurs déchets a engendré le problème du traitement et surtout de l'élimination de ces déchets, qui sont devenus très agressives, trop encombrants, et trop dévalorisants de l'image urbaine.

A Khenchela comme partout en Algérie, la dégradation de l'environnement est généralement liée à une défaillance significative de la politique de gestion des déchets, de l'absence de l'écocivisme du citoyen, du manque d'infrastructure de collecte, et de traitement, ainsi que la non application des lois dissuasives à l'encontre des pollueurs.

L'objectif de ce travail est de dresser un bilan de l'état de l'environnement en Algérie en général et à Khenchela en particulier, du dispositif de gestion des déchets de cette ville, et du mode de traitement qui, leur est réservé, et enfin, de décortiquer les solutions déjà entreprises de par le monde, et qui sont compatibles au contexte local dans une optique de développement durable.

