

REALITES DES CENTRES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE EN ALGERIE : CAS DU C.E.T DE SOUMAA (W.BLIDA)

Dr M.BESSENASSE
Enseignant et chercheur
universitaire
Département des
sciences de l'eau et de
l'environnement
Université SAAD
DAHLAB – Blida.
Email:
mbessenasse@yahoo.fr

Résumé

La gestion des déchets en Algérie rencontre de très nombreuses difficultés, tant du point de vue technique, économique, que méthodologique et organisationnel. Les causes de ces difficultés sont connues, en premier lieu l'exode rural et la métropolisation des villes avec ses conséquences dans le domaine de l'habitat, de l'éducation, de la santé et de l'environnement, et en deuxième lieu la mauvaise gouvernance. L'envergure des problèmes appelant l'urgence des solutions, les décharges sont devenues l'unique moyen pour l'élimination des déchets. La mise en décharge présente l'avantage d'éliminer d'importants volumes à des coûts raisonnables. Mais malheureusement, elle se limite souvent dans les pays sous – développés à un simple trou mal géré. La solution technique retenue par l'Algérie pour le traitement des déchets ménagers est l'enfouissement. Une centaine de centres d'enfouissement technique des déchets ménagers ont été réalisés à travers le territoire national, dont 43 ont été mis en exploitation. Cependant, les CET à peine construits, sont déjà dépassés et des problématiques se profilent : fuite de lixiviats, contamination des nappes phréatiques, et inadéquation des méthodes de traitement à la typologie des déchets. Dans ce papier, nous étudierons le CET de soumaa (W.Blida) où sa réalisation a été lancée en janvier 2007. Une année après son exploitation, il y a des impacts néfastes sur l'environnement et la santé des riverains. A travers notre suivi de ce centre, nous allons déterminer les paramètres pertinents pour définir les conditions minimales de stockage ménagers en vue de limiter les mauvais impacts environnementaux.

Mots clés : Déchets – Centre d'enfouissement technique – Lixiviat – Environnement.

1- Introduction

Depuis le début des années 1990, la protection de l'environnement en Algérie est devenue une préoccupation collective. En effet la problématique des déchets est aujourd'hui un sujet de recherche très important, encouragé par les politiques publiques. Sous l'impulsion des pouvoirs publics, un certain nombre de textes réglementaires et législatifs ont été adoptés. Mais la

dimension scientifique et technique qui devrait servir de support pour l'application de ces textes n'est pas définie ou maîtrisée.

Selon l'agence nationale des déchets en Algérie, la production de déchets ménagers est estimée à 7 Millions tonnes/ an, chiffre en constante augmentation.

Les estimations chiffrées font état de 0,7kg/ hab/ jour dans les grandes villes, contre 0,5kg/ hab/ jour dans les villes plus moyennes(1).

La solution technique retenue par l'Algérie pour le traitement des déchets ménagers est l'enfouissement. Une centaine de centres d'enfouissement technique des déchets ménagers ont été réalisés à travers le territoire national, dont 43 ont été mis en exploitation.

Cette problématique des déchets solides urbains nécessite la recherche des solutions pour traiter ces déchets, qui doivent être efficaces et moins nuisibles pour l'homme et l'environnement. Divers modes d'élimination et de traitement ont été utilisés (compostage, incinération, enfouissement). Cependant, le traitement des déchets ménagers algériens se fait en décharge contrôlée ou en centre d'enfouissement technique. Aucune station d'incinération des déchets ménagers n'existe en Algérie.

L'option pour la mise en décharge ou l'enfouissement est motivée par :

- La qualité des déchets ménagers algériens qui défavorise l'incinération.
- Les couts élevés d'un centre d'incinération par rapport à un centre d'enfouissement technique.

L'objectif de cette étude est de définir un centre d'enfouissement technique en tant qu'un processus

moderne capable d'éliminer des déchets, ainsi que les ouvrages essentiels constituant les CET. On suivra l'exploitation rationnelle du CET, pour éviter les problèmes, qui sont généralement liées à la mauvaise gestion. En effet, le centre d'enfouissement technique de Soumaa-Blida, confronté à un problème sérieux de mauvaise gestion.

2. PRESENTATION DU CET DE SOUMAA :

Le projet d'un centre d'enfouissement technique intercommunal à Soumaa entre dans le cadre de la gestion intégrée des déchets ménagers, siège d'un grand problème de traitement et d'élimination de ces déchets, en application des dispositions de la loi 01/ 19 du 12/ 12/ 2001 relatif à la gestion, contrôle et élimination des déchets.

La wilaya de Blida a bénéficiée, dans le cadre du programme de soutien à la relance économique, d'une enveloppe financière destinée à la réalisation et l'équipement d'un centre d'enfouissement technique intercommunal à Soumaa, qui a été lancé au mois de janvier 2007. Il a connu une interruption des travaux qui aura duré 22 mois en raison de

contraintes financières.

2.1 Situation géographique du site étudié :

Le site est localisé au nord est de la ville de Blida sur la RN 29 (Blida-Larbaa) à environ 3,5 Km de Soumaa en allant vers Bouinan. Le site proprement dit est limité :

- Au Nord, par la route nationale N°29.
- A l'Est, par l'oued Rezerouane- un cours d'eau temporaire- séparant le site des terrains agricoles.
- Au sud, par des terres agricoles en pente vers l'oued Rezerouane, contournant le site.
- A l'ouest par une piste séparant le site du maquis.

2.2 La situation des déchets avant et après la création du CET:

Avant : Le site est une ancienne carrière d'une superficie de 10,5 ha. Avant la réalisation du CET de Blida, les déchets étaient déversés directement au niveau de la décharge sauvage de Oued Chiffa sans aucun traitement (figure 1). La multiplication de décharges sauvages à travers la wilaya, avec leurs tonnes de déchets hétérogènes, était la source principale de la détérioration de l'environnement et du cadre de vie des citoyens.



Figure 1 : La décharge sauvage d'Oued Chiffa.



Figure 2: L'oued après le confinement des déchets.

Après : Les déchets de la décharge sauvage de Oued chiffa est mise en confinement (figure 2). Actuellement le CET de Soumaa reçoit les déchets de neuf communes de Blida (Blida, Bouarfa, Boufarik, Beni Mered, Bouian, Chréa, Guerrouaou, Ouled Aicha, Soumaa), ainsi que les déchets du secteur sanitaire et les déchets du secteur privé. Ce dernier permet de protéger l'environnement à partir de la réduction des décharges sauvages, création des postes d'emplois et aussi améliorer le cadre de vie du citoyen.

3 .ETUDE TECHNIQUE DU CET :

3.1.Conception globale du projet : L'aménagement du site retenu pour abriter le CET de classe II (déchets ménagers et assimilés).

La conception du centre d'enfouissement technique de Soumaa a été effectuée de manière à optimiser les investissements en fournissant une grande sécurité et fiabilité au niveau de la protection de l'environnement. La construction du CET de Soumaa passe par trois (03) phases : La phase 1 a été réalisée dans une période de 22 mois, Les phases 2 et 3 sont en cours de réalisation. Les fonctionnalités du centre d'enfouissement technique ont été aménagées, pour permettre une exploitation rationnelle du site :

- une zone d'accueil munie d'un pont bascule et d'un bureau, constituant l'unique passage pour les camions, vers la zone d'enfouissement.
- Une zone de service comprenant essentiellement un bâtiment

administratif et un parking pour engins, y compris les différentes sujétions d'usage.

- Une voirie permettant une circulation des camions dans les deux sens de l'entrée vers la zone d'enfouissement en passant par la zone d'accueil, y compris les accès de servitude pour l'exploitant.
- Une clôture périphérique du site, ainsi que le caniveau de drainage des eaux de ruissellement et l'aménagement d'un rideau vert constitué de rangées d'arbres, y compris les clôtures de séparation entre les différentes zones.

3.2 Résultats d'étude pour la réalisation du CET de Soumaa :

Le CET est un établissement classé, une étude d'impact et de danger doivent être établie avant sa réalisation.

Tableau 1 : Synthèse de l'étude d'impact

Paramètres	Avantages	Inconvénients
Géologie	-Nature du sol favorable -Absence de ressources minérales	
Hydrologie	-Récupération des Lixiviats	Risques de pollution des eaux superficielles
Hydrogéologie	-Sol imperméable -Absence de nappe aquifère	
Accessibilité	-Route nationale n°29 + piste	

Source : MATE, 2005

3.3- L'Aménagement du CET de Soumaa :

3.3.1- Casiers d'enfouissement technique des déchets :

L'emplacement des casiers est déterminé sur le fond topographique du site. Le choix de l'assiette des casiers est basé sur les critères

suivants (2):

- Une capacité de stockage des déchets conséquente.
 - Réduction du volume de terrassement
 - Un sol de nature imperméable.
- L'emplacement des bassins de traitement des lixiviats en

conséquence. Le CET de Soumaa contient deux casiers, l'un est au cours d'exploitation, et l'autre en cours de réalisation.

3.3.2-Drainage des lixiviats :

Le casier est équipé d'un système de drainage des percolas gravitaire constitué de :

- Caniveaux drainant munis de tuyaux en PEHD perforés enrobés d'un éperon drainant en gravier. Ces caniveaux sont implantés en fond de casier de manière à assurer un drainage uniforme sur l'ensemble du fond du casier.

- Tapis drainant en gravier sur la surface du fond du casier d'une épaisseur de 30 cm.

- Un géo-drain sur les talus du casier pour drainer les lixiviats (3).

3.3.3 Dégazage :

On parle des biogaz, les produits de métabolisme gazeux qui se forment lors des diverses phases de dégradation biochimiques. En première phase et en contact de l'oxygène atmosphérique, les matières organiques sont dégradées en dioxyde de carbone CO₂ et en

eau sous l'action de bactéries aérobies. Suite au dépôt de nouveaux déchets et l'enfouissement, les processus de dégradation se font en milieu anaérobie. Le gaz qui s'y développe contient essentiellement du dioxyde de carbone et du méthane CH₄, ainsi que des sous produits malodorants. La production de gaz au massif de déchets commence après un semestre environ pour continuer durant 20 à 30 ans. Dans le CET de Soumaa, aucun dispositif de captage des biogaz est aménagé.

3.3.4 Ouvrage de traitement des percolats :

Les percolats de décharge ont une composition complexe et extrêmement variable. Ils sont composés de polluants solubles organiques, inorganiques, bactériologiques et de suspension

solides. Du fait de la minéralisation des polluants organiques, les lixiviats contiennent des composés intermédiaires ainsi que des composés organiques toxiques à fortes concentrations et des métaux lourds (4). La composition d'un percola de décharge varie essentiellement en fonction de la nature des déchets enfouis, de leur âge, et de la pluviométrie locale. Toute tentative de caractérisation sérieuse ne peut se faire que durant l'exploitation d'un centre d'enfouissement technique. Le traitement des percolats dans le CET de Soumaa est fait par lagunage naturel. Le système de lagunage est constitué de 03 bassins en cascades des dimensions (58x30) m avec écoulement en surverse d'un bassin à un autre. Ce qui permettra une aération naturelle des percolats (figure 3).



Figure 3 :
bassin de stockage
du lixiviat.

4. Exploitation du CET de Soumaa:

En 2008, la réalisation du premier casier a été terminée. Au début, la gestion du centre d'enfouissement technique a été effectuée par l'APC. En juillet 2008, L'établissement public de wilaya, à caractère industriel et commercial (Epic), est chargé de la gestion des centres

d'enfouissement technique de la wilaya,

4.1 La gestion quotidienne de déchets :

Chaque jour, Les camions ramènent les déchets de neuf (09) communes, les déchets de corps service, les déchets du secteur sanitaire et les déchets du secteur privé. Premièrement ils passent par le pont basculant pour le pesage, la

quantité des déchets entrant dans le CET est environ 400t/j, puis les camions déversent leur contenu sur une aire à proximité de casier, afin permettre un tri sélectif, qui s'effectue par le secteur informel. Le bulldozer pousse les déchets dans le casier. Dans le casier, les déchets sont placés suivant des couches successives d'un (01) m fortement compactées par le bulldozer.

4.2 La gestion du lixiviat :

Un réseau de drains permet de récupérer les lixiviats produits par la décharge, En effet, les pentes imprimées aux drains devraient empêcher l'accumulation de matières sédimentées (risque de colmatage) et les acheminer à l'extrémité du drain principal, ce réseau de drainage des lixiviats débouche sur la station de lagunage en contrebas du CET (5).

Les trois bassins reçoivent des lixiviats chargés, ces derniers sont

avérés trop insuffisants dès leur mise en service, pour cela les travaux pour augmenter ces volumes est en cours d'achèvement. La mise en place des lixiviats dans les bassins permet de diminuer la charge de pollution (traitement par la décantation).

4.3 Le coût du CET:

Nous avons abordé jusqu'à présent les aspects techniques de l'enfouissement des déchets, Cependant, nous ne devons pas

oublier les aspects financiers. En effet, le coût global du centre d'enfouissement technique de Soumaa est estimé à 330 millions de Dinars Algériens ou bien équivalent à 2,4 millions d'euros.

5. LES PROBLEMES D'EXPLOITATION DU CET :

Les problèmes que rencontre le centre d'enfouissement technique de Soumaa sont résumés dans le tableau (2) suivant :

Le problème	La cause
Le déversement des déchets divers dans le casier (non respect de la classe de CET)	L'absence du tri sélectif
Mauvaise exploitation du casier	Les personnes ne sont pas qualifiées dans le domaine de gestion des déchets.
Gonflement des déchets dans le casier	l'absence de compactage des déchets
Difficulté de compacter les déchets.	Assemblage du lixiviat dans le casier qui conduit à la déstabilisation du bulldozer.
Fuites des digues	Accumulation des lixiviats dans le casier relativement rempli.
Pollution des eaux d'Oued	Déversement direct du lixiviat dans l'Oued.
Pollution des eaux de surface	Fuites des digues des bassins de stockage du lixiviat.
Pollution des eaux souterraines	L'accumulation des lixiviats dans le casier entrainant l'infiltration de ces eaux.

Tableau 2 : Problèmes d'exploitation et leurs causes (6)



Figure 4 : l'accumulation des lixiviats dans le casier.



Figure 5: les fuites des digues.

6. RECOMMANDATIONS :

Une fois que l'installation est construite, équipée et exploitée, il faut que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de pollution de l'environnement. Des critères qu'il faut respecter avant la réalisation et pendant l'exploitation de CET, on cite :

1) Respecter la distance entre les limites du site et les zones d'habitations, les voies d'eau et plans d'eau ainsi que les sites agricoles ou urbaines.

2) Il faut assurer un système de protection du sous-sol vis à vis des infiltrations de polluants.

3) Il faut respecter la classe du centre d'enfouissement technique pour préserver sa durée de vie.

4) Le tri sélectif est nécessaire pour conserver la classe du CET et pour assurer une homogénéité de flux, également nécessaire aux procédés des traitements ultérieurs.

5) L'exploitant tient à jour un plan d'exploitation du CET, ce plan doit permettre d'identifier les tâches dans la zone d'activité.

6) Une bonne gestion d'un CET exige également :

- Des ouvriers qualifiés pour manœuvrer les engins lourds ;
- Des agents administratifs pour assurer les enregistrements et contrôles ;
- Des techniciens pour la prise en charge des tests ;

7. CONCLUSION :

L'enfouissement des déchets reste la filière de traitement la moins coûteuse, et la plus efficace pour l'élimination des grandes quantités de déchets. En Algérie, cette technique est récente, cependant sa pratique est plus ou moins

maîtrisable. Généralement les problèmes des CET sont reliés à la mauvaise gestion. Le CET de Soumaa est un exemple de mauvaise gestion, malgré que sa création récente, qui a pour objectif de réduire les décharges sauvages, il présente des impacts néfastes sur l'environnement et la santé des voisinages. Cependant le choix du terrain de cette installation est mal conçu, puisque il est très proche de la RN29, et aussi la plupart des nombreux oueds de la région trouvent leur sources au niveau de l'Atlas Blidéen au pied duquel se trouve le CET en particulier l'oued Mehalla qui longe le CET sur une bonne partie en son périmètre. Une année après la réalisation du CET de Soumaa, il apparaît le problème des riverains qui ont souffert de la mauvaise odeur s'y dégageant continuellement et de ses conséquences néfastes telles que les maladies respiratoires et autres que peuvent attraper les habitants qui vivent depuis longtemps à proximité de cette décharge. A propos des mauvaises odeurs qui se dégagent particulièrement en périodes de fortes chaleurs, la solution est d'engager une vaste opération de boisement dans cette région par la plantation d'arbustes en vue de réduire l'émanation des mauvaises odeurs (7). Les agriculteurs étaient également de la partie, ils craignaient l'infiltration des lixiviats dans leurs terres agricoles. La conception et l'exploitation du CET doivent permettre une maîtrise de la production du lixiviat (8), du biogaz, et une limitation des nuisances : envols, odeurs, animaux, incendies, explosions, bruit, pollution des sols, effet de serre et risques sanitaires en tenant compte des contraintes techniques,

économiques, etc. en somme, les CET ne présentent pas toujours les garanties nécessaires pour éviter la pollution des eaux, des sols et de l'air.

REFERENCES :

[1]. Alain Damien, 2004 : Guide du traitement des déchets.

[2]. Martin Pépin Aina, 2006 : Expertises des centres d'enfouissement technique de déchets urbains dans les PED – Contribution à l'élaboration d'un guide méthodologique et sa validation expérimentales sur sites. Thèse de doctorat – Université de Limoges.

[3]. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement MATE, 2008 : Etude du schéma directeur de la collecte et de traitement des déchets solides des 57 communes d'Alger.

[4]. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement MATE, 2005 : Analyse et recommandations en matière de recouvrement des coûts de la gestion des déchets municipaux.

[5]. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement MATE, 2005 : Programme national de gestion intégrée des déchets municipaux en Algérie (PROGDEM).

[6]. Mustapha Naghel, 2003 : La gestion des déchets solides urbains – Cas d'étude : Ville de M'sila.

[7]. Ould – Alouiemine, 2004 : Méthodologie de caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott (Mauritanie) – Contribution à la gestion des déchets et outils d'aide à la décision.

[8]. Top Engineering Consult, 2008 : Etude de traitement des lixiviats au niveau du centre d'enfouissement technique de Staouéli.