

5.4.3 la gestion sanitaire

1) Le contrôle des vecteurs de maladies

a. Les vecteurs de maladies

Les vecteurs de maladies sont :

- contact direct avec les ordures dans les rues (les enfants sont les plus exposés),
- l'usage des déchets solides pour la croissance des légumes autour des grandes villes (ex. Salé),
- les troupeaux de bétail sur les sites de décharge (contamination de la chaîne alimentaire),
- les vecteurs comme les insectes et les rongeurs,
- la qualité de l'eau potable,
- la population directement exposée aux déchets, notamment les récupérateurs,
- les rejets des déchets et détritiques sur le littoral (contamination des eaux),
- la mise en décharge des déchets le long des rivières (contamination des eaux).

b. La lutte contre les insectes et rongeurs

L'Office Municipal de l'Hygiène, relevant du Ministère de l'Intérieur, s'occupe de la salubrité. Il dépend de l'administration locale, mais utilise les compétences techniques du Ministère de la Santé (services provinciaux de l'hygiène de l'environnement) pour l'usage des insecticides et des produits chimiques. Les actions concernent principalement le contrôle des vecteurs pestilentiels, qui intervient généralement à la suite des plaintes de gens, et la surveillance quotidienne des conditions de salubrité. Le contrôle des vecteurs est mené dans les stations de transfert et dans les décharges clandestines quand le besoin s'en fait ressentir. L'Office informe les services compétents pour des actions appropriées telles que l'enlèvement des décharges sauvages dans les rues. L'Office d'Hygiène n'exerce aucune action directe dans le domaine de la sensibilisation du public.

Les nuisances engendrées par les vecteurs, notamment par les mouches, semblent importantes au Maroc. Néanmoins, le questionnaire adressé aux communes a donné une importance minimale à ce problème en tant que nuisance ou en tant qu'activité de contrôle.

2) Les conditions sanitaires et la sécurité

Les conditions de travail dans le secteur du ramassage des déchets solides ont été décrites par les communes qui ont rempli le questionnaire. Elles pensent qu'elles sont plutôt bonnes : 8 réponses pour bonnes, 5 pour mauvaises, 4 pour moyennes. Mais les observations faites par l'équipe d'étude de JICA ont montré une carence totale dans les services sanitaires de base et dans la sécurité sur les sites de décharge et dans les ateliers.

Le fait que les ouvriers temporaires constituent une partie importante de l'emploi dans le secteur du ramassage des ordures, est un indicateur des mauvaises conditions de travail.

Cette ventilation des réponses est certainement déterminée par des facteurs comme la perception des conditions de la qualité, la politique menée par la municipalité pour l'amélioration des conditions, l'équipement affecté à la collecte des déchets et autres. Cependant, l'explication la plus raisonnable est l'absence de prise de conscience des municipalités à l'égard des conditions de sécurité et des conditions sanitaires des travailleurs du secteur des déchets, et notamment le manque de prise de conscience des risques élevés qu'ils encourent.

Dans certains cas, les éboueurs reçoivent des tenues de protection qu'ils n'utilisent pas. Parmi les raisons qui les poussent à ne pas les porter, on cite leur position de travailleur temporaire et leur intention de vendre les tenues.

Les cas d'accidents sont constatés sur le lieu de travail et sont traités comme des accidents du travail. Cependant, les cas de maladie du travail ne sont reconnus comme tels que sur la base d'une ancienne liste légale (1947), qui fait que les cas de maladie non typiques transmises par les déchets hospitaliers aux travailleurs ne peuvent pas être considérés comme des cas de maladie liés aux conditions de travail. En outre, il semble que la loi ne soit pas explicite en ce qui concerne les obligations des communes relatives au suivi médical par le médecin envers les travailleurs du secteur des déchets. La surveillance médicale est organisée par la municipalité mais aucune autorité n'est désignée pour l'inspection et le contrôle des conditions sanitaires et des conditions médicales dans le travail du secteur des déchets.

Des équipements médicaux et sanitaires devraient être envisagés sur les sites de décharge et dans les ateliers, au moins en réponse aux exigences légales concernant les mesures d'hygiène et la sécurité sur les lieux de travail.

Il est nécessaire d'améliorer les conditions de travail du secteur des déchets grâce à l'augmentation des salaires, une attention plus grande sur les plans sociaux et médicaux pour la prise en compte des risques sanitaires. Une prise de conscience généralisée des risques existants est une pré-condition à l'adoption de mesures de protection physique (vêtements), et d'équipement sanitaire (douches, eau potable). Les premiers bénéficiaires directs en seraient la sédentarisation des travailleurs du secteur, et une amélioration du service.

Plusieurs points critiques doivent être considérés afin d'améliorer la sécurité du travail:

- Les travailleurs sont parfois obligés de porter des conteneurs d'un poids élevé;
- le risque d'un accident de la route est élevé;
- La plate-forme installée sur le camion de collecte et utilisée par les éboueurs pourrait être d'une plus grande sécurité;
- Les éboueurs n'utilisent pas en général des gants de protection;

- Le compacteur ouvert à l'arrière du camion est dangereux et peut être une cause d'accident;
- Il n'y a pas de bouton d'urgence pour stopper le compacteur en cas d'accident;
- Les gaz d'échappement à l'arrière du camion sont une source de nuisance pour la santé des éboueurs.

5.5 L'éducation à l'environnement et la participation du public

1) Description

Les recommandations faites par le Ministère de l'Intérieur aux wilayas et préfectures peuvent constituer une cause majeure de développement de l'éducation au niveau communal. Ce ministère a adressé des recommandations aux wilayas et préfectures au sujet de la nécessité pour les communes de renforcer la sensibilisation publique dans le domaine des déchets solides. Des plans directeurs sont recommandés pour les déchets solides gérés par la municipalité. La Direction des Administrations Locales s'occupe du suivi relatif à l'exécution de ces recommandations.

La réaction des provinces à ces recommandations a été positive et les actions ont été menées aux niveaux provincial et communal :

- inscription des actions à l'ordre du jour des comités techniques provinciaux,
- commissions provinciales chargées du suivi des actions menées par les services de collecte,
- sous-commission de contrôle du circuit de la collecte dans les municipalités,
- programmes d'éradication des décharges clandestines,
- campagnes de sensibilisation dans les centres urbains, axées sur : a) poubelles appropriées; b) respect des horaires des camions de collecte,
- mobilisations des ressources humaines et matérielles disponibles à cette opération,
- campagnes de nettoyage initiées et organisées en association avec les conseils communaux, les citoyens et les associations,
- exécution d'un plan de collecte des ordures dans les agglomérations urbaines, et au niveau des institutions publiques (centres de soin et écoles).

2) Exemples de campagnes de sensibilisation

Les objectifs des campagnes principales relatives aux déchets solides sont :

- stockage correct des ordures avant la collecte,
- éradication des sites des décharges illégaux,
- nettoyage des zones publiques (rues et parcs),
- conservation des eaux,
- protection de la santé,

- réduction de la quantité de déchets.

Les campagnes de sensibilisation organisées par les municipalités de Fès, Tanger, Tétouan et Rabat constituent les exemples les plus importants. La plupart des campagnes se sont concentrées sur l'attitude du public pour le conditionnement sanitaire des déchets et la bonne coordination avec la tournée des camions de collecte. Les campagnes de nettoyages impliquent parfois la participation des associations locales.

3) Les besoins de formation

Les besoins de formation constituent une évidence flagrante. Le manque de ressources humaines est un problème fréquemment mentionné en réponse à la question « Pourquoi la gestion des déchets solides est-elle un problème ? ». Parmi les 7 réponses faites à cette question, 4 ont trait au manque de spécialisation et de personnes qualifiées, et 3 concernent le manque de ressources humaines et de force de travail. Les résultats figurent sur le Tableau 5.5-1.

Tableau 5.5-1 Problèmes cités par les communes rencontrés lors de la gestion des déchets solides

	nombre de réponses
manque de ressources financières	5
manque de spécialisation/personnes qualifiées	4
manque de force de travail / /ressources humaines	3
manque de prise de conscience	2
insuffisance de matériel/équipements	3
manque d'entretien	1
manque de carburant	1
collecte inefficace/difficulté de collecter	2
difficile accès pour la collecte	1
décharge inopérante ou absence de traitement	2
déchets médicaux/industriels	1
décharges clandestines	2
urbanisation/terrains non bâtis, endroits pour décharge	2
absence de la participation publique	1
déchets solides (général ?)	2
lixiviates, contamination des eaux souterraines	1
mauvaises odeurs	1
isolement des sites de décharges et des décharges intermédiaires	2
gestion inefficace	2
bidonvilles	2

4) La participation du public

La participation du public semble limitée selon l'équipe d'étude de JICA. Comme il est montré dans le tableau 5.5-3, on remarque une absence totale des gens collaborant avec les communes pour améliorer les conditions de gestion des déchets (15 réponses négatives contre 1 positive). Ce fait a été souligné dans la section 5.2.7, montrant que la coopération limitée du public constitue un problème majeur. Dans un cas (Sidi Belyout), l'absence de comportement civique, qui signifie le rejet des poubelles directement dans le domaine public, a été cité comme une cause de plainte de la part des gens.

Le Tableau 5.5-2 montre que les campagnes d'assainissement sont systématiques, et semblent corespondre aux campagnes de sensibilisation de la population. De telles activités sont compatibles avec le fait mentionné de l'absence de coopération publique.

Les principaux problèmes liés à la participation publique sont :

- le manque de reconnaissance officielle de l'importance d'informer et de consulter les gens,
- l'inexistence de ressources financières, techniques et humaines,

- l'incapacité du gouvernement à soutenir financièrement les ONG.

Tableau 5.5-2 Les résultats du questionnaire sur la participation et la sensibilisation des gens

	nombre de réponses		
	AR	NON	OUI
actions entreprises par la commune pour davantage de sensibilisation au sujet des questions de l'hygiène et de la santé	0	3	15
programme ou matériel éducatif pour l'école dans le but de renforcer la sensibilisation au sujet de la salubrité/déchets solides	2	12	4
campagnes de propreté dirigées par la commune ou la communauté pour l'éradication des décharges illégales et pour le ramassage des débris	0	0	17
collaboration de la population avec les communes pour améliorer la qualité de la gestion des déchets	1	15	1
les plaintes des citoyens contre les nuisances engendrées par les déchets solides	8	1	9
actions entreprises par la commune pour répondre aux plaintes	7	0	10

Note : AR, aucune réponse ; les actions entreprises par la commune pour répondre aux plaintes des citoyens sont le nettoyage (2), l'arrêt de l'activité (1), la collecte (4), le contrôle de la peste (1), la restauration du site (1), l'entretien des véhicules pour réduire le bruit (1), les sanctions (2), les campagnes d'assainissement (1).

5) Les problèmes

Plusieurs communes et provinces ont déjà initié des campagnes de sensibilisation pour le nettoyage ou bien pour la protection de l'environnement. Ces efforts sont importants et doivent être maintenus. Cependant, ces campagnes à elles seules ne peuvent assurer une bonne prise de conscience des population au sujet de l'environnement. Une éducation plus fondamentale des citoyens et des enfants ou des jeunes semble nécessaire. Pour arriver à une efficacité de l'éducation à l'environnement, il semble nécessaire que le public qui a un rôle éducatif puisse comprendre les problèmes de l'environnement liés à la GDS. En ce sens, les personnes engagées dans l'éducation devraient être les cibles privilégiées des programmes d'éducation à l'environnement.

Il est essentiel que l'éducation environnementale débouche sur une vision claire de ce que sont les responsabilités respectives à jouer et les actions à entreprendre de la part des citoyens, des entreprises, et des gouvernements locaux.

Les gouvernements locaux sont tenus d'encourager et de créer des conditions favorables pour encourager les citoyens volontaires à participer dans des activités telles que le nettoyage des lieux publics, l'installation de corbeilles à déchets et le recyclage.

5.6 La privatisation des services de la GDS

Bien que des négociations soient en cours dans le secteur de l'eau à Casablanca et le projet de privatisation de la centrale thermique de Jorf Lasfar, la privatisation n'est pas encore répandue dans les services publics au Maroc. La distribution de l'eau et de l'électricité est faite par des entreprises publiques ou bien directement par les services municipaux. Nous allons présenter la situation actuelle dans le secteur de la GDS et ensuite expliquer les facteurs concernant la privatisation.

5.6.1 La situation actuelle

Il y a 3 exemples de privatisation dans la GDS au Maroc :

- 1) La collecte des déchets solides dans la commune urbaine de Aïn Sebaa à Casablanca;
- 2) Gestion de la décharge publique de Casablanca;
- 3) La collecte des déchets dans la Médina de Fèz en utilisant des ânes.

1) La collecte des déchets solides dans la commune urbaine de Aïn Sebâa à Casablanca

En mai 1996 l'assemblée de la commune urbaine de Aïn Sebâa a annoncé qu'elle avait l'intention de signer un contrat pour la collecte des déchets solides et le balayage des rues avec un entrepreneur privé, SMARCOLECT. Le contrat aura une durée de 7 ans ce qui permettra l'amortissement complet du matériel. D'après les conditions du contrat, l'entrepreneur doit acheter les véhicules qui sont actuellement utilisés par la commune et il doit également employer les ouvriers de la commune. Les ouvriers seront détachés auprès de l'entrepreneur mais leur position sera conservée au niveau de la commune. Il est prévu que leurs salaires seront augmentés. En outre, l'entrepreneur n'aura pas le droit de les licencier mais il peut demander à la commune de les remplacer. Tous les véhicules à l'avenir seront achetés par l'entrepreneur.

Il y aura deux contrats. Un contrat sera pour la collecte et l'autre pour le balayage des rues. Le montant du premier contrat sera établi sur la base d'un paiement à la tonne tandis que celui du deuxième sera fixé sur une base forfaitaire. Tout le territoire de la commune urbaine de Aïn Sebâa sera inclus dans le contrat, mais les déchets industriels ne seront pas collectés. En ce qui concerne l'entretien, il sera sous la responsabilité de l'entrepreneur qui aura son propre atelier.

La motivation principale pour utiliser un entrepreneur privé est l'amélioration des conditions d'hygiène et l'assurance d'un taux de 100% pour le service de collecte. Les

prix de l'entrepreneur seront peut-être un peu plus élevés que les coûts actuels car un meilleur service sera offert. La procédure de l'appel d'offres n'a pas été suivie.

Selon les termes du contrat l'entrepreneur doit demander aux habitants de présenter leurs déchets à certaines heures. Actuellement il n'y a pas d'horaire fixe pour la présentation des déchets par les habitants. Une fois que l'habitude de présenter les déchets à des heures précises sera adoptée, l'entrepreneur pourra réduire la fréquence des tournées de collecte.

Le suivi du contrat sera assuré par une commission que la commune va instituer et qui sera composée des responsables de la commune et des représentants d'entrepreneur. Cette commission recevra les éventuelles réclamations des citoyens et vérifiera les données financières du contrat une fois par an.

Le contrat type contenant le descriptif du service n'a pas été remis à l'Équipe d'Étude et par conséquent, nous ne pouvons pas apprécier s'il est bien adapté à la situation. Toutefois, selon les informations données par la commune l'entrepreneur doit utiliser la main-d'oeuvre (ouvriers et chauffeurs) et les camions existants dans la commune. Une question importante relative à la privatisation du service de la collecte des déchets sera comment utiliser la main-d'oeuvre et le matériel existants après la privatisation. L'obligation de l'utilisation de la main-d'oeuvre et des camions existants dans la commune peut ne pas être favorable pour l'entrepreneur, mais elle est indispensable pour privatiser le service de la collecte des déchets.

La privatisation du service de collecte des déchets de Aïn Sebâa représente une première du genre et par conséquent elle peut être considérée comme un projet pilote pour les communes du Maroc méritant une attention toute particulière participant à la promotion de la privatisation du service de la collecte des déchets au Maroc.

Il sera donc nécessaire pour les communes du Maroc de disposer de contrats types qui soient applicables au service de collecte des déchets et un système standard d'évaluation des offres de service.

2) Le fonctionnement de la décharge publique de Casablanca

En 1991 un premier contrat a été signé par une société privée pour mettre en oeuvre la gestion de la décharge publique sur une base expérimentale avec la Communauté Urbaine de Casablanca. En 1994 un appel d'offres a été publié, 10 sociétés ont répondu, et LOTRAP a été choisie. Cette société a signé un contrat de 3 années avec la Communauté Urbaine. Le montant de ce contrat peut être révisé en fonction des conditions économiques. Dans l'hypothèse où les obligations de l'entrepreneur ne seraient pas exécutées correctement, des sanctions peuvent être prises contre lui.

La décharge publique de la Communauté Urbaine de Casablanca sera la décharge la plus contrôlée du Maroc. Le niveau sanitaire de la décharge publique peut être encore amélioré par l'adoption de la méthode de la décharge contrôlée.

Il convient de noter que le contrat signé entre la Communauté Urbaine de Casablanca et l'entrepreneur comprend l'obligation pour l'entrepreneur d'assurer la couverture des déchets par des matériaux de remblai et de la mise en place d'une route d'accès pour la décharge.

3) La collecte des déchets dans la Médina de Fèz en utilisant des ânes

Un entrepreneur privé est responsable de la collecte des déchets dans la Médina de Fèz depuis des années. La collecte dans cette partie de la ville est rendue difficile à cause des rues étroites et des escaliers. La largeur de certaines rues est de moins d'un mètre. Par conséquent, des ânes sont utilisés au lieu de véhicules. Un appel d'offres est publié chaque année. La sélection est faite en fonction du prix. Le montant du contrat était de 5 850 000 DH en 1995. La main-d'oeuvre était de 130 personnes et le nombre des ânes de 163. Le contrat de cette année a une durée de 6 mois parce que l'exercice budgétaire de la commune a été divisé en deux périodes de 6 mois. On trouve aussi à Marrakech des ânes utilisés par un entrepreneur privé.

À Tetouan une expérience de privatisation est en cours avec l'aide d'une assistance technique de l'USAID mais elle n'a pas été couronnée de succès pour les raisons que nous allons analyser avec d'autres dans les paragraphes suivants.

5.6.2 Les facteurs affectant la privatisation

Sept facteurs principaux ont été identifiés.

1) Absence d'un cadre légal

En ce qui concerne la collecte, le transport, et l'élimination des déchets solides, il n'y a pas de loi qui donne une définition exacte des : déchets ménagers, industriels et commerciaux, hospitaliers, et spéciaux. Il n'y a pas d'identification de la responsabilité respective de chaque acteur dans la GDS, c'est-à-dire les habitants, les industries, les hôpitaux, les communes, la communauté urbaine, les autres autorités locales, et le gouvernement central. Il sera donc nécessaire d'avoir une définition précise du rôle de chaque intervenant.

2) Absence de procédures concernant la privatisation

On a vu qu'il y a eu peu d'exemples de privatisation jusqu'ici. Les communes ont besoin de directives sur les procédures d'appel d'offres et des dossiers types d'appel d'offres, précisant en particulier la responsabilité de l'entrepreneur et de la commune elle-même.

3) Manque d'entrepreneurs privés

La GDS est composée d'une chaîne d'opérations de différentes natures qui demandent des opérateurs différents depuis des sociétés de petite taille jusqu'à des groupes

internationaux. La collecte en porte-à-porte dans une médina peut être faite par une société locale avec un investissement limité de matériel non-mécanique. Le traitement et le recyclage peuvent nécessiter des technologies sophistiquées et un investissement important en capital.

4) Pas de collecte ou de traitement spécialisé pour les déchets hospitaliers

Les déchets hospitaliers sont actuellement collectés avec les ordures ménagères et ils sont vidés sur les décharges publiques sans traitement spécifique. La collecte et le traitement des déchets hospitaliers doivent être gérés séparément des autres déchets. La responsabilité de la publication d'appels d'offres spécifiques pour ces services doit être donnée à l'hôpital.

5) Le manque d'information concernant les coûts de collecte et d'élimination

Les communes ne sont pas en mesure de donner une évaluation précise des coûts de la collecte et de l'élimination des déchets. Elles n'ont pas une comptabilité analytique pour les différents services publics. En conséquence elles ne peuvent pas comparer les offres des sociétés privées avec leurs propres coûts. Et si Aïn Sebâa est proche d'une conclusion avec SMARCOLECT c'est parce qu'ils ont fait cette évaluation.

6) Le manque de formation des fonctionnaires des communes

Les responsables et les ingénieurs ne sont pas préparés à la négociation des contrats concernant la collecte et l'élimination des déchets avec des sociétés privées. Ils ont besoin d'une formation et d'informations sur des expériences comparables réalisées dans d'autres pays.

7) L'emploi d'un personnel temporaire

Pour faire face à des situations d'urgence et se débarrasser des "points noirs" ou décharges sauvages, les communes emploient un personnel temporaire qui perçoit des salaires peu élevés. Ces opérations ont un effet positif mais limité par rapport à l'environnement.

5.7 Projets d'assistance nationale ou internationale relatifs à la GDS municipale

Les organisations de coopération ont été impliquées dans un certain nombre d'études concernant la GDS pendant les dernières années. Les agences impliquées comprennent entre autres;

- Banque Mondiale
- Gouvernement Français
- Gouvernement Allemand
- USAID des États-Unis
- Gouvernement Danois

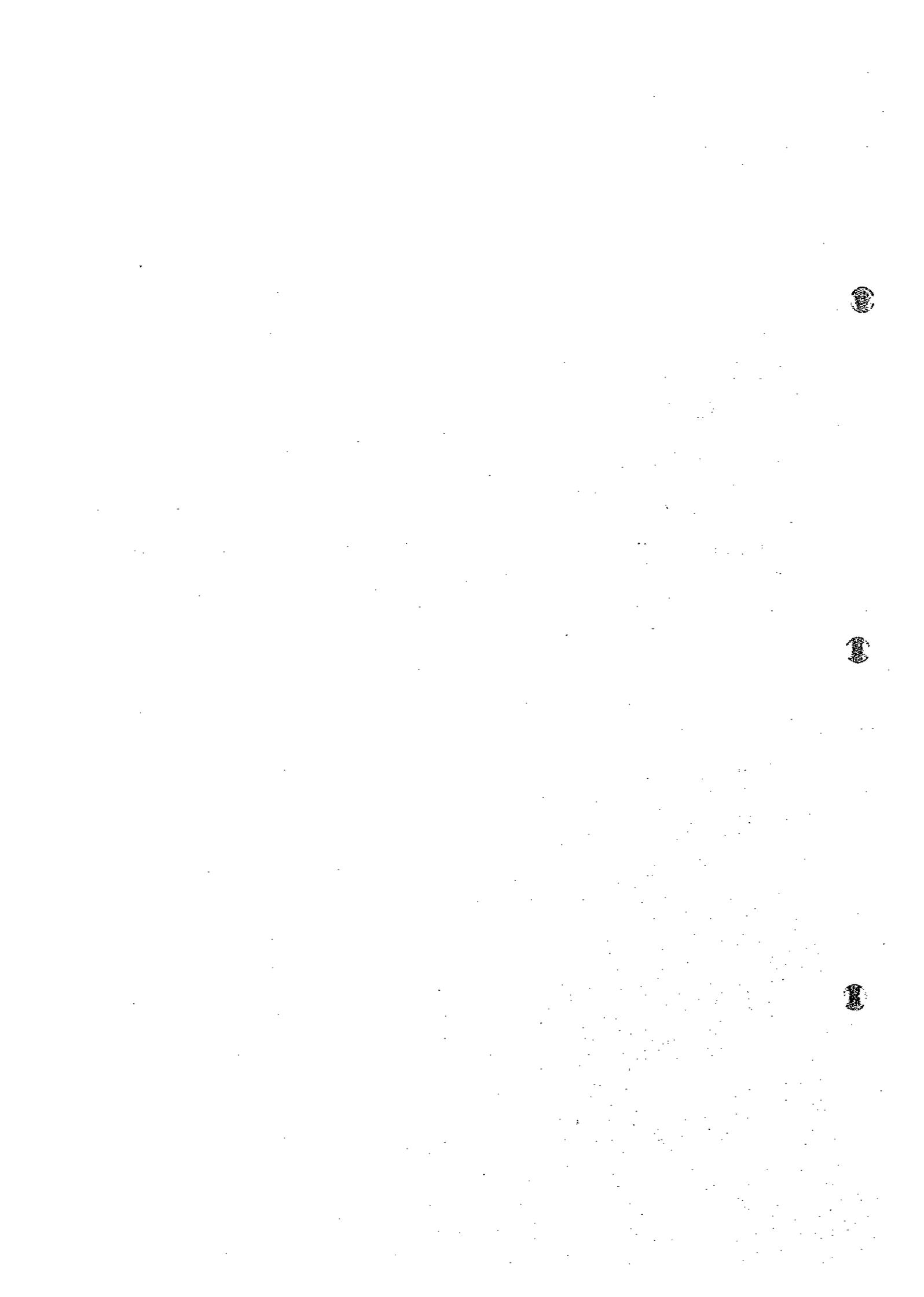
Des études ont traité un certain nombre de sujets comme ceux présentés ci-dessous. Les conclusions de ces études peuvent être également prises en compte dans une autre section de ce rapport.

- Privatisation des services de la GDS
- Études spécifiques de la GDS pour un certain nombre de villes; Méknes, Fez, Azrou, Sefrou, Rabat, Tetouan, etc.
- Unités de compostage des ordures ménagères dans certaines villes

L'Équipe d'Étude a interviewé certaines de ces agences au Maroc pour savoir si les projets de la GDS étaient vraiment mis en oeuvre tels que l'acquisition de véhicules et de matériel lourd, la construction d'installations de traitement intermédiaire, ou des décharges publiques. Le résultat de ces interviews montre qu'il n'y a pas eu d'aide en ce sens. L'acquisition de véhicules pourrait avoir été financée indirectement par des fonds fournis par ces agences aux FEC.



Chapitre 6 Gestion des déchets industriels, toxiques et
hospitaliers



Chapitre 6 LA GESTION DE DÉCHETS INDUSTRIELS, TOXIQUES ET HOSPITALIERS

6.1 Production de déchets (Déchets industriels)

Sont appelés déchets industriels, les déchets provenant d'un procédé de production d'une unité. Ils contiennent des produits dangereux et non dangereux, et ne sont pas issus des cantines de bâtiments ni des activités commerciales de production.

Il n'y a pas au Maroc de données statistiques disponibles concernant la quantité produite des déchets industriels. Pourtant, il y a une recherche concernant les effluents d'eaux usées. Il convient de se référer à cette recherche puisque des déchets industriels sont liés avec des déchets liquides.

Il n'y a aucune information quantitative concernant les déchets solides sauf celle obtenue par l'étude en cours. Par conséquent, l'étude analysera les déchets industriels de manière qualitative. L'ensemble des informations à obtenir pendant l'étude concernant la production de déchets industriels sera présenté dans un prochain rapport.

Des déchets industriels seront répartis en fonction de leur nature à mesure que l'étude saisit les types de production des unités.

6.2 Gestion de la production

6.2.1 Institution (Gestion des déchets industriels et toxiques)

1) Institution

L'industrie représente 17 % du PNB marocain. Une importante activité économique se concentre cependant dans la zone côtière entre Kénitra et El Jadida. Cette zone qui englobe Kénitra, Rabat, Casablanca et El Jadida n'occupe que 2 % du territoire du pays mais sa contribution dans l'industrie est de 80 %. Elle exerce un effet positif sur l'emploi mais à un impact moins positif sur l'environnement. Dans ce chapitre, on analysera les activités industrielles et l'environnement. On procédera à la description de:

- a. Le cadre institutionnel
- b. Les aspects légaux
- c. Le rôle et les activités du Gouvernement
- d. La gestion des déchets par le secteur privé

2) Le cadre institutionnel

L'analyse se portera d'abord sur le plan national, ensuite sur le plan local.

Sur le plan national, la situation institutionnelle reste plutôt confuse. On a vu dans la section 4.1 que le Ministère du Commerce et de l'Industrie est chargé de superviser les activités des établissements y compris leur production de déchets industriels. Suivant le décret en date du 25 août 1914, le Ministère des Travaux Publics autorise la création, le contrôle des établissements classés et potentiellement dangereux, c.-à-d. ceux de la première catégorie. Le Ministère de l'Environnement est chargé de l'incitation à la protection de l'environnement et donne ses instructions pour éviter la pollution industrielle. Les discussions récentes sur la réglementation pour la mise en application du dahir en date du 16 août 1995 sur l'eau montre clairement l'existence de différentes stratégies de l'environnement.

Il va sans dire qu'il n'existe pas de loi relative à la supervision de la gestion des déchets industriels sur le plan national.

Sur le plan local, les communes sont habilitées à autoriser la création des établissements classés potentiellement dangereux, c.-à-d. ceux de la première et la deuxième catégorie. Mais elles ne disposent d'aucun département technique compétent pour élaborer des études d'impact et des audits sur l'environnement.

On examinera maintenant si, oui ou non, la définition juridique des déchets industriels et toxiques est suffisante pour être permettre d'établir les responsabilités institutionnelles.

3) Les aspects légaux

Dans la section 4.2, on a analysé les lois relatives à la gestion des déchets solides. On a noté qu'il n'existe aucune loi spécifique concernant la gestion des déchets solides en général et les déchets industriels et dangereux en particulier. Le seul texte juridique disponible reste le dahir du 25 août 1914.

Ce dahir met les établissements qui présentent des activités insalubres, genantes et dangereuses sous le contrôle de l'autorité administrative. Il stipule trois catégories de classifications selon le risque qu'elles présentent. Les propriétaires des établissements de première et seconde classe sont tenus d'obtenir une autorisation administrative avant de commencer leur activité. Le Ministère des Travaux Publics est responsable dans le premier cas ; l'autorité communale dans le deuxième cas. Les établissements de troisième classe sont tenus de présenter seulement une déclaration à la Commune ou à l'autorité locale.

Toutefois, si un établissement, présentant un risque d'insalubrité et de danger pour la nature, même s'il n'est pas classé dans la première ou la deuxième catégorie, sa construction ou sa mise en activité peuvent être suspendues sur ordre du Ministère des Travaux Publics. Dans ces cas, le Ministère fixe un délai de quatre mois pour décider de la classification de l'activité en question et de la délivrance de l'autorisation subséquente. L'établissement en question peut poursuivre son activité si le Ministère n'en a pas décidé autrement.

La loi fixe la procédure administrative, impose les restrictions l'emplacement emplacement des établissements, réglemente les prescriptions générales ou spécifiques y afférents et met au point un système pour la supervision et les sanctions.

Un projet de loi pour mettre à jour ce dahir est en cours d'étude mais n'a pas encore été « rédigée ». Il faut donc trouver une définition exacte aux différentes catégories de déchets (ordures ménagères, déchets commerciaux, industriels, hospitaliers et dangereux).

Une loi, existant déjà, mentionne seulement l'autorisation d'installer une usine et la responsabilité de l'entreprise de ne pas apporter une peine aux locaux comme cela a été indiqué ci-dessus.

Par conséquent, en vertu des dispositions actuelles, il est impossible de restreindre légalement la pollution de l'air et de l'eau dans les cas suivants. La pollution de l'air se fait à partir de sources multiples affectant la santé humaine mais ne polluant pas directement l'espace voisin. La pollution de l'eau se fait par les déchets émanant des usines qui affectent les ressources en eau. Il est également impossible de restreindre la pollution provoquée par les déchets car ceux-ci sont mélangés à d'autres déchets, ce qui rend difficile l'identification des pollueurs et de leur influence sur l'environnement.

Un important changement est en train de se faire. La loi de 1995 sur l'eau, décret de décembre, stipule dans l'article 54 la prohibition de toute activité provoquant la pollution de l'eau, et mentionne, dans les articles 52 et 53, l'autorisation de déverser les eaux usées. Bien que les critères de la prohibition et de l'autorisation de la décharge doivent être détaillées, la mise en vigueur de cette loi devra éclaircir deux points : le premier concerne la responsabilité de l'entreprise pour prévenir un effet négatif sur l'environnement et le deuxième est relatif aux ressources financières affectées à la prévention.

Cette loi est pratiquement la première en son genre qui prévoit la restriction de la décharge des eaux usées industrielles pour parer à la pollution de l'environnement provoquée par les activités industrielles. De ce fait, l'application de cette loi pourrait aboutir à la mise en place d'une administration pour la restriction dans le domaine de l'environnement.

Si la loi sur l'eau est mise en application, une grande influence s'exercera sur les lois relatives à la réglementation de la production industrielle des matières de la pollution de l'air et des déchets industriels.

Une définition précise des différentes catégories de déchets, à savoir les ordures ménagères, les déchets commerciaux, industriels, hospitaliers et dangereux est importante pour le traitement des déchets industriels et dangereux. Il est également nécessaire de prévoir une définition précise (établie par loi) des différents types de responsabilités pour le traitement des différents types de déchets ; pour les critères de

traitement ; pour les critères de la mise en place de matériel de traitement ; pour élaborer des rapports et pour l'autorité administrative.

Une loi relative au traitement des déchets industriels doit faire appliquer le Principe Pollueur Payeur (PPP) adopté par l'OCDE à la réunion des 24 - 26 mai 1972 et constitue actuellement un critère mondial. Le PPP demande aux pollueurs de payer les frais pour maintenir un environnement favorable, défini par les restrictions imposées par les autorités. Bien que ce principe n'a pas été conçu pour s'appliquer aux pays en développement, c'est une phase souhaitable à adopter au Maroc, dont l'économie est en progression et les relations avec le marché européen en net progrès.

4) Le rôle et les activités du gouvernement

Le gouvernement central joue deux rôles dans ce secteur : le Ministère des Travaux Publics contrôle les établissements classés et le Ministère du Commerce et de l'Industrie prodigue des conseils aux industriels sur la manière de lutter contre la pollution

Inspection des établissements classés

L'inspection des établissements classés est effectuée par des officiers du Service d'Investigation Criminelle et du personnel qualifié relevant du Ministère des Travaux Publics, spécialement désigné pour cette mission.

Les personnes habilitées à diriger ces inspections ont le droit de s'introduire dans les établissements industriels à n'importe quel moment et de procéder à des investigations qu'elles estiment nécessaires.

En pratique, ces contrôles et/ou supervisions sont très limités. On ne trouve que deux inspecteurs, qui sont des ingénieurs rattachés au département des Affaires Techniques. En outre, les sanctions sont inadaptées puisqu'elles n'ont pas été modifiées depuis 1977. Les administrations peuvent ordonner en théorie la fermeture des établissements industriels, mais cette procédure n'a jamais été appliquée.

En dépit de l'existence du Dahir de 1914 qui admet le droit d'inspection, une inspection effective est pratiquement impossible du moment qu'il n'existe pas de lois définissant clairement les activités illégales des industries qui portent atteinte à l'environnement.

Information pour la prévention de la pollution

Un projet financé par l'UNIDO « Stratégie de Développement Industriel et de l'Environnement » fait état de mesures préventives appropriées dans les usines pour éviter la pollution. Le projet comprend des stages, de la formation et des ateliers techniques. Le projet est coordonné par un comité de suivi composé des Ministères compétents (Ministère de l'Environnement, Ministère des Travaux Publics) et d'associations industrielles (textile, industrie chimique, agro-industrie, ciment, sucrerie

et cuir). Un séminaire où participeront plus de 100 directeurs du secteur industriel se tiendra cette année.

Le comité a mis au point un plan d'action en collaboration avec des experts internationaux. Une documentation d'information sera imprimée en 1997, y compris celle concernant les déchets solides.

A ce jour, il n'existe aucune taxe sur l'environnement, ni de subventions ou d'autres motivations économiques pour la promotion, le recyclage et la réduction des déchets. Un comité présidé par le Ministère de l'Environnement a été créé pour préparer un « fonds pour le contrôle de la pollution industrielle » qui vise à contracter des prêts à taux d'intérêts moins élevés. 20 usines ont été identifiées comme bénéficiaires éventuels.

Des informations sur les activités des établissements responsables de la pollution de l'environnement.

L'étude élaborée en 1994 par le Ministère du Commerce et de l'Industrie sur la pollution de l'environnement par les industriels, demeure la seule et unique information dans son genre au Maroc. Malheureusement, l'étude n'a pas spécifié une méthode pour estimer les émissions. Les informations sur les types de pollueurs et polluants manquent dans le rapport.

Le Ministère du Commerce et de l'Industrie dispose d'une base de données sur les entreprises, mais ne fournit pas de charges sanctionnant la pollution de l'environnement par ces entreprises. On n'a pas été dans la mesure de glaner suffisamment d'informations sur la production des déchets industriels et dangereux, ce qui a empêché le gouvernement central de donner des instructions aux entreprises pour éviter la pollution de l'environnement et pour jeter les bases d'une politique d'information.

En ce qui concerne la recherche des émissions de matières polluantes à l'intérieur des entreprises, l'inspection in-situ par les inspecteurs du Ministère de l'environnement n'est pas autorisée et s'avère actuellement très difficile.

Le Ministère de l'Environnement et le Ministère des Travaux Publics ont effectué des recherches sur l'impact exercé par les activités des entreprises sur l'environnement. L'étude du Ministère de l'environnement, qui fait partie d'un projet pour la mise au point d'une monographie de l'environnement du pays, concerne la situation de la pollution des espaces où l'industrie se concentre fortement. L'étude du Ministère des Travaux Publics se penche sur la pollution de l'environnement par les eaux usées déversées par les entreprises dans les rivières, dont les eaux sont importantes pour la gestion des ressources aquatiques.

5) Gestion des déchets par le secteur privé

a . Institution interne de la gestion des déchets solides dans les établissements

Les Communes mettent souvent en place un service pour la collecte des déchets dans les zones industrielles. Mais, du moment qu'il n'existe pas de définition précise des ordures ménagères, des déchets commerciaux, industriels et dangereux, on ignore totalement le genre de déchets industriels ramassés par la commune. En général, les déchets industriels ne sont pas ramassés par les Communes. Par contre, les déchets industriels mélangés aux déchets domestiques sont ramassés par les Communes.

Les usines industrielles qui ont répondu au questionnaire affirment que les déchets produits sont, généralement, déposés dans les décharges des communes.

Des opérateurs industriels disposent d'équipements pour le traitement dans leurs locaux des eaux usées et procèdent à la neutralisation des solutions acides. Mais ils ne possèdent pas d'installations pour traiter les déchets solides, qui sont directement enfouis dans des décharges gérées par les Communes. Les industriels transportent eux mêmes ces déchets avec leurs camions à la décharge.

Des sociétés procèdent à la collecte du papier usé, du carton et du métal, mais les sociétés privées spécialisées dans la collecte des déchets industriels sont inexistantes. Le Maroc ne dispose d'aucune usine, publique ou privée, pour le traitement des déchets industriels.

b) Les dispositions institutionnelles concernant les déchets produits par les établissements industriels

L'écrasante majorité des sociétés étudiées (9 sur 11) a reçu des instructions spéciales de son Président concernant la gestion des déchets. Un responsable de cette gestion (9 sur 11).

Bien que les Présidents des grands groupes industriels trouvent nécessaire de prendre en considération l'environnement, il n'existe pas de règlement intérieur définissant les rôles des ouvriers pour appliquer les instructions du Président. De telles instructions ont été données dans 5 des 11 usines, mais elles n'ont pas été appliquées.

Plusieurs usines disposent d'un service pour s'occuper des déchets, mais leur tâche principale consiste à collecter les déchets dans l'usine. Ce service n'est pas en général apte pour procéder au traitement des déchets industriels et des eaux usées.

Le traitement des eaux usées et des déchets industriels n'entre pas, en pratique, dans les objectifs des entreprises. A l'exception de quelques cas restreints, plusieurs usines n'ont pas fixé de critères pour le traitement des déchets.

Cinq usines parmi 11 stockent des données sur la quantité des déchets traités, alors que 6 usines parmi 11 ont analysé la qualité des déchets. Ces faits suggèrent que la gestion qualitative et quantitative des déchets solides n'est pas suffisamment traitées. Il faut signaler comme un signe encourageant le fait que la norme ISO 14000 est connue, pour la réalisation des audits environnementaux.

L'étude a été conduite auprès d'entreprises importantes représentatives industrielle Marocaine. Après analyse des informations apportées par l'étude, on peut conclure que les usines ne seront pas fixés d'objectifs pour le traitement des déchets industriels et des eaux usées. Cela est dû, en partie, à l'inexistence de règlements sur les déchets industriels et les eaux usées. Sans objectifs déterminés, les équipes responsables de ce traitement seront insuffisamment fournies. Pour inciter les entreprises à mettre au point une gestion d'un bon niveau des déchets solides, il faut prévoir une réglementation nationale et définir clairement les responsabilités des entreprises pour le traitement de leurs déchets industriels et de leurs eaux usées.

6.2.2 Projets d'amélioration

La technologie industrielle y compris le traitement et la technologie de contrôle de la pollution changent constamment. Cette section présente des données sur certaines études et plans pour l'amélioration du stockage des déchets industriels déjà connues par l'Equipe d'Etude.

1) Projets de démonstration proposés par la Banque Mondiale

En relation avec le Projet de la Gestion de l'Environnement financé par la Banque Mondiale, la Banque a proposé que les projets de démonstration suivants soient mis en oeuvre par le gouvernement Marocain avec une assistance bilatérale. La source des données ci-dessous a, b et c est le Rapport du Président de la Banque Mondiale sur le Projet de Gestion de l'Environnement publié en Août 1993.

a. La récupération des effluents de chrome des tanneries à Dokkarat (près de Fès)

L'objectif est d'introduire une technologie simple et efficace pour recycler les eaux industrielles utilisées dans le tannage des cuirs et pour obtenir le chrome, une substance toxique, des égouts pour sa réutilisation. L'avantage environnemental résultant de ce sous-projet est la réduction de des substances toxiques dans l'eau. Jusqu'à présent, aucun engagement financier n'a été fait.

b. Traitement des jus des pressoirs à olives d'un groupe de moulins à Dokkarat

Le but est de réduire la grande teneur de BOD/COD dans la rivière de Sebou produite par les jus et de décharger correctement les déchets solides résultant de la production de l'huile d'olives. Les avantages principaux de l'environnement sont l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière de Sebou, la plus longue au Maroc, et la prévention contre le manque d'eau dans la ville industrielle et touristique de Fès.

Ce projet va être mis en oeuvre par la Wilaya de Fès, RADES (Agence Locale pour la distribution de l'eau et de l'électricité) et l'usine en utilisant les fonds de l'UE.

c. Traitement des eaux usées de l'usine de sucre (SUNAG II) et une usine d'alcool avoisinante (SOTRAMEG)

Le but de cette démonstration est de traiter les eaux usées des deux usines conjointement et de produire le méthane des déchets pour la production de l'électricité. Les avantages principaux sur l'environnement entraînés par cette opération sont l'amélioration de la qualité des eaux traitées de plus de 90 % et la prévention contre la contamination de la nappe phréatique. Jusqu'à présent, aucun engagement financier n'a été fait.

2) Plan pour le groupement des usines polluantes et le traitement fréquent des effluents et de la boue à Mohammedia

Dans la commune de Mohammedia, L'association Marocaines des tanneries a demandé au gouvernement de lui vendre un terrain pour l'utiliser dans le développement d'une zone industrielle sur laquelle les usines de tanneries pourraient être réimplantées, et les effluents et la boue pourraient être traités par les installations de traitement fréquent. Il paraît jusqu'ici que l'association n'est pas parvenue à un accord avec le gouvernement concernant le prix du terrain.

(Ces données ont été obtenues par l'Equipe d'Etude au cours de sa visite de l'usine de tanneries à Mohammedia).

3) Plan pour le développement d'un incinérateur pour les déchets industriels à Casablanca

A Casablanca, des fabricants de produits chimiques et pharmaceutiques ont fait une première proposition pour développer un incinérateur pour le traitement des déchets industriels produits par leurs usines. Ils ont demandé l'assistance technologique du Ministère d'Industrie. Une étude de faisabilité n'a pas encore été effectuée. Cependant, il paraît que d'autres usines ont besoin de participer dans le projet pour rendre l'incinération faisable. (Ces données ont été obtenues auprès d'un responsable du Ministère de l'Environnement.)

4) Audit de l'environnement

Une initiative par les entreprises industrielles Marocaines a été faite pour introduire un système d'audit de l'environnement comme a été proposé par ISO 14000. L'introduction d'un tel système serait particulièrement nécessaire pour les entreprises qui sont responsable de la pollution de l'eau de la mer et des rivières, notamment, la rivière de Sebou.

Un système d'audit de l'environnement doit examiner la nécessité pour l'introduction non seulement d'un traitement à la fin des conduites mais aussi des technologies de procédés moins polluants (technologies propres), qui contribuent à un contrôle de pollution plus efficace dans plusieurs cas.

6.2.3 Les déchets industriels et dangereux: l'aspect technique

Les déchets industriels sont produits par une variété d'industries et par conséquent il y a de nombreux systèmes de gestion dépendant de la qualité des déchets. La description présentée ici des aspects techniques relatives à la gestion des déchets industriels et dangereux est basée sur des visites d'un certain nombre d'usines et les résultats de questionnaires d'étude; elle donne également une idée générale de la situation au Maroc. Cependant, elle ne doit être considérée comme une évaluation d'ensemble en matière de gestion de tous les déchets industriels et dangereux produits au Maroc.

1) Production et stockage

Actuellement il n'y a pas de classifications précises des déchets industriels et dangereux au Maroc. Les problèmes importants relatifs à la gestion des déchets produits par les usines peuvent être résumés comme suit:

- Les déchets des usines sont considérés comme des ordures ménagères et aucune mesure n'est prise pour les différencier;
- Les quantités des déchets produits ne sont pas enregistrées dans la plupart des cas;
- Une grande partie de la boue produite par le procédé de fabrication dans les usines, est évacuée dans le système d'égouts ou vers les eaux superficielles sans aucun traitement;
- Il n'est pas prévu d'installations de stockage des déchets in situ avant leur évacuation vers des sites de traitement;
- Les usines n'ont pas un système de comptabilité pour calculer les coûts de transport des déchets;
- Les usines ne suivent pas non plus l'état d'avancement des déchets produits en ce qui concerne leurs quantités et le lieu où ils sont évacués.

2) Transport

Les déchets "non classés" produits par les usines sont en principe transportés par les fabricants eux-mêmes soit en utilisant leur propres camions soit par la sous-traitance à des sociétés privées. D'après ces méthodes, les problèmes suivants sont identifiés:

- Les déchets dangereux et non-dangereux sont en principe mélangés et transportés ensemble;

- Les chauffeurs ne sont pas conscients de la nature des déchets qu'ils transportent;
- Dans le cas du transport par la sous-traitance les producteurs n'ont aucune idée du lieu où les déchets sont déchargés;
- Les sous-traitants chargés du transport trient des objets à recycler en utilisant des ouvriers qui ne sont pas conscients du danger des déchets qu'ils trient;
- Les sous-traitants ne sont pas compétants sur le plan technique et administrative pour traiter les déchets transportés
- Le matériel utilisé pour le transport des déchets est dans la plupart du temps inadéquat.

3) Traitement et élimination

Le traitement des déchets industriels et dangereux par la réduction du volume ou la stabilisation n'est pas effectué au Maroc. Les déchets produits sont jetés ou éliminés dans les décharges publiques municipales, le système d'égouts, les eaux superficielles, sur les terres des usines ou dans des autres places inconnues. D'après ces méthodes, les problèmes suivants sont identifiés:

- Pas de traitement des déchets dangereux produits comme par exemple la boue de mercure, les déchets d'électro-étagage, ou la boue huileuse;
- Pas de décharges spécifiques pour les déchets dangereux ni de places précises et assurées dans les décharges publiques municipales pour l'évacuation des déchets dangereux transportés;
- Pas de contrôle ni d'enregistrement dans les décharges publiques en ce qui concerne les sortes ou les quantités des déchets transportés;
- Les récupérateurs travaillent dans les décharges publiques sans être conscients du danger des déchets dangereux qui peuvent y être déchargés;
- Les animaux comme les moutons et les bovins paissent dans les décharges publiques qui peuvent contenir des déchets dangereux;
- Les déchets liquides industriels (éventuellement contenant l'acide et l'alcali) sont évacués dans le système d'égouts et/ou dans les eaux superficielles comme les rivières, les mers, etc. sans aucun traitement;
- Certains industriels brûleraient ou enfoueraient des déchets in situ sans tenir compte de la contamination de la nappe phréatique;
- Les déchets industriels et dangereux comme par exemple les déchets acides, alcalins, huileux, et les déchets comprenant des métaux lourds, etc. sont déposés sans aucun traitement. Le problème de déchets au Maroc porte sur les déchets spécifiques suivants:

- Les déchets acides, alcalins et liquides (contenant le chrome, le zinc, etc.) produits par le procédé de conservation et de revêtement métallique;

- La boue de mercure produite par le procédé de production de l'hydroxide de sodium
 - Les déchets liquides chromes produits par l'écorce des arbres
 - Les déchets pigmentaires contenant du plomb (comme les déchets d'emballage) produits par l'industrie du traitement de surface;
 - Le liquide produit par le procédé du développement des photos
 - Le flux du polychlorobiphényle contenu dans les produits électrique tels que les condensateurs ou les transformateurs;
 - Le flux des déchets produits par l'industrie des machines de précision;
 - Le plomb contenu dans les déchets liquides de l'accumulateur produits par l'atelier de l'entretien des véhicules;
 - Les déchets liquides puissants produits par le procédé de fabrication de l'huile, la graisse, le sucre, etc.
- Dans un proche avenir les installations pour le traitement des eaux usées devront être installées, comme un grand nombre d'usines conformément à l'application de la normes sur les effluents effluent pour les eaux usées industriels. En cette occasion le traitement et l'élimination de la grande quantité de la boue produite par les installations du traitement seront des problèmes sérieux.

4) Conclusion

Le mauvais état de la gestion des déchets solides industriels est dû à l'absence de normes de traitement et d'élimination. Par conséquent, les entreprises industriels ne sont pas en mesure d'élaborer les objectifs du traitement et d'élimination. Pour améliorer ces conditions il est nécessaire de considérer le problème sur deux faces. La première est d'installer les normes concernant les installations de la décharge, la deuxième de fixer les normes pour la réduction des effets négatifs et pour la stabilisation des déchets dangereux. Ces normes doivent être fixer en se basant sur la compréhension des conditions suivantes:

- Qualité et quantité des déchets solides industriels;
- Caractéristiques des déchets dangereux;
- Directives techniques pour le traitement et l'élimination qui doivent être établies.

6.2.4 Aspect environnemental

L'impact environnemental dû aux déchets industriels n'est pas suffisamment étudié au Maroc. Il n'est pas correcte d'examiner seulement les déchets industriels parce que d'autres déchets tels que les déchets liquides, les boues, les écumes etc. sont déversés dans les oueds et autres.

On remarque certain impact environnemental sur l'Oued Sebou et les zones côtières le long des villes Mohammedia et Casablanca. Les différents types de polluants ne sont pourtant pas encore identifiés. Aucune étude n'est effectuée en ce qui concerne l'analyse de l'impact sur l'écosystème de la mer ainsi que la pollution de poissons ou de crustacés.

Le mercure est utilisé dans les procédés de production de l'hydroxyde de sodium. Les effluents de déchets contenant le mercure sont déchargés dans la mer. Les zones côtières n'ont pas de baies. Cela contribue à alléger l'impact. Le procédé de production n'est pas le même que celui qui a provoqué la pollution du mercure à Minamata au Japon. Il est toutefois nécessaire d'effectuer l'étude environnementale.

Les déchets solides industriels sont généralement jetés en petite quantité dans les décharges publiques municipales. A défaut de données analytiques concernant la composition des déchets industriels, aucun jugement ne peut avoir lieu sur le danger de l'impact environnemental dû aux sites de décharge.

Selon l'étude menée par l'équipe d'étude, les déchets industriels générés par les procédés de fabrication sont en règle générale jetés ou stockés en grande quantité sur les lieux de fabrication. L'impact environnemental dû à ce phénomène ne peut pas se mesurer.

Il est nécessaire de saisir la nature des déchets industriels. Il est aussi nécessaire de faire l'étude analytique pour savoir où sont déchargés d'éventuels déchets menaçants la santé humaine.

Les industries lourdes, chimiques et de machinerie ne sont pas si développées au Maroc. La quantité de déchets industriels n'est pas aussi grande que celle des déchets municipaux.

6.3 Gestion des déchets hospitaliers

6.3.1 Introduction

Dans la plupart des hôpitaux marocains, les déchets hospitaliers dangereux ne sont pas séparés des autres déchets hospitaliers. Les déchets contaminés sont en général stockés dans des sacs, des boîtes ou des conteneurs avec les autres déchets hospitaliers. Les déchets hospitaliers ainsi mélangés sont ramassés par les communes et déposés dans les décharges municipales qui accueillent toutes sortes de déchets solides.

L'hôpital marocain n'utilise pas les incinérateurs à l'exception de quelques hôpitaux à Rabat (voir ci-dessous).

Les lois relatives à la gestion des déchets hospitaliers sont inexistantes. Le gouvernement n'a pas encore prévu de directives. Bien que le ministère de la santé

publique ait diffusé un avis relatif à la collecte des déchets hospitaliers, aucun hôpital ne s'y est intéressé.

En 1993, les experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont effectué une visite à l'hôpital Avicenne de Rabat et ont mis au point un plan d'action concernant la gestion des déchets hospitaliers. Néanmoins, l'hôpital n'a pas mis en oeuvre le plan d'action en raison de l'indisponibilité de ressources financières et de programmes de suivi.

Le gouvernement doit jouer divers rôles pour la mise en place d'une gestion appropriée des déchets hospitaliers dans les hôpitaux marocains.

En Juillet 1995, la Commission National chargée de la Gestion des Déchets Hospitaliers est Créée au sein du Ministère de la Santé Publique. La Commission est chargée d'élaborer les règlements et les directives concernant la gestion des déchets hospitaliers et de dispenser des stages au personnel hospitalier.

6.3.2 Les institutions

La gestion des déchets hospitaliers implique différents acteurs : le Ministère de la Santé Publique, le Ministère de l'Environnement, d'autres organismes gouvernementaux, les hôpitaux et éventuellement les entrepreneurs privés. On procédera à la description:

- a. du cadre institutionnel
- b. de l'aspect légal
- c. du rôle du gouvernement
- d. des dispositions institutionnelles internes dans les hôpitaux
- e. des entrepreneurs privés intéressés par la gestion des déchets

1) Le cadre institutionnel

La gestion des déchets hospitaliers n'a pas été mise en oeuvre dans les hôpitaux car cette opération n'a pas été considérée comme prioritaire. Cependant, le Ministère de la Santé Publique a décidé qu'il est nécessaire d'introduire une gestion appropriée des déchets hospitaliers dans le système sanitaire du pays (santé et environnement). Le cadre institutionnel national du Ministère de la Santé Publique que nous décrivons dans cette section, est chargé de mettre au point une gestion appropriée des déchets hospitaliers, de gérer l'organisation, de mettre en place un système et de prévoir des procédures au sein de l'hôpital marocain.

L'Institution centrale est composée de :

1. L'Organisation Nationale de la Santé
2. Des Commissions d'inspection relevant des centres de soins
3. La Commission Nationale chargée de la Gestion des Déchets Hospitaliers.

a. L'Organisation Nationale de la Santé

Cette organisation comprend 3 niveaux correspondant à l'espace géographique, à commencer par le Ministère, composé de l'Inspection Générale, le Secrétariat Général et 5 directions qui sont :

- Direction des hôpitaux et des soins ambulatoires,
- Direction de la population,
- Direction des finances,
- Direction des ressources,
- Direction des maladies épidémiques.

Au second niveau, le Directeur Général du bureau d'hygiène qui représente le Ministère de la Santé auprès de la province/préfecture.

Comme en ce qui concerne le premier niveau, le Directeur Général du bureau d'hygiène, communale ou rurale est désigné par le Président de la commune et chargé de responsabilités multisectorielles :

- Education (décharge, pollution, eau et assainissement)
- Sensibilisation
- Prévention et soins

Il est assisté par des infirmiers itinérants, responsables des zones géographiques appartenant à la commune.

b. La commission d'inspection relevant des centres de soins.

Suite à la circulaire n° 16 DE/10 datée du 4 juillet 1994, adressée aux représentants du Ministère de la Santé auprès des Wilayas, Préfectures et Provinces, le Ministère de la Santé rappelle une circulaire antérieure n° 40236 en date du 2 novembre 1992 qui insiste sur l'hygiène et la purification dans les centres de soins.

D'où la création des commissions d'inspection composées de :

- Un Docteur en Chef
- L'Administrateur Financier de la Province
- L'Animateur Provincial d'Hygiène
- L'Animateur Provincial de l'Education Sanitaire

L'objectif principal de ces commissions est de contribuer par leur action à la réduction de la contamination et à l'amélioration de l'image des centres de soins.

Pour atteindre ces objectifs, la commission doit axer son attention sur trois directions :

- 1 - La maintenance, le nettoyage et la désinfection des différents locaux dans les centres médicaux,
- 2 - La collecte et le traitement des déchets solides et liquides,
- 3 - Des mesures de prévention pour assurer la qualité microbiologique des repas destinés aux patients et au personnel de l'hôpital.

Les membres de cette commission doivent contrôler et coordonner leur action avec le médecin-chef de chaque centre de soins.

Un rapport trimestriel faisant état de la situation actuelle, des problèmes rencontrés et des différentes mesures prises, doit être soumis à la Direction de l'épidémiologie et des programmes sanitaires (Département d'Hygiène).

c. La commission nationale chargée de la gestion des déchets hospitaliers

Cette Commission est composée de :

- Directeurs d'hôpitaux,
- Représentants de différents départements ; épidémiologie, équipement, planification, ressources humaines et réglementation.
- Superviseurs de l'Institut National de l'Administration Sanitaire.

Cette Commission a été créée en Juillet 1995 conformément aux instructions données par le Ministère de la Santé. Sa tâche principale est d'élaborer une stratégie nationale en ce qui concerne la gestion et le traitement des déchets hospitaliers à savoir :

- Réglementation du traitement et de la gestion des déchets hospitaliers,
- Stages IEC (Information, Education et Communication) pour les personnes exerçant dans le champ sanitaire et hospitalier,
- Procédure technique pour le tri et la collecte des déchets hospitaliers,
- Moyens technologiques et financiers et études de faisabilité.

Il tient une réunion hebdomadaire pour atteindre ces objectifs dont la date limite expire avec la présentation au Ministère de la Santé d'un document de synthèse.

Il va sans dire que le système actuel présente des insuffisances et ne peut être à la hauteur de la tâche énorme représentée par la formation, les stages et de la sensibilisation du corps médical à tous les niveaux.

Il n'existe apparemment aucune relation entre le contexte national et local. Aucune organisation n'a été mise au point pour provoquer une sorte de réaction.

2) L'aspect légal

La législation marocaine n'a pas prévu de textes spécifiques ayant une relation avec les déchets hospitaliers. Nous pourrions seulement nous fonder sur des textes réglementaires visant l'hygiène publique par des mesures prises vis-à-vis de

l'assainissement. De ce fait, il peut y avoir une sorte de relation avec les déchets solides et par extension les déchets hospitaliers.

A titre d'exemple, la loi n° 1-76-583 datée du 1er septembre 1976, stipule que le président du conseil municipal est habilité à prendre les mesures nécessaires dans le but d'assurer la santé et l'hygiène publiques.

L'arrêté viziriel daté du 8 avril 1941 fixe les attributions du bureau Municipal d'hygiène en ces termes : « la salubrité des établissements (...) » mais aucune indication sur les déchets solides.

Par ailleurs, il existe probablement des décrets qui peuvent être considérés comme ayant une relation avec les déchets hospitaliers parce qu'ils fixent les attributions et l'organisation du Ministère de la Santé.

Le décret en date du 25 février 1976 stipule que le Ministère de la Santé est chargé de : « la planification des actions concertées au niveau des communautés (...) » et « d'enseigner les règles d'hygiène auprès des individus comme des collectivités (...) »
Le décret daté du 21 novembre 1994 stipule dans l'article premier que « le Ministre de la Santé Publique est chargé de l'élaboration et de la mise en pratique d'une politique gouvernementale dans le domaine de la santé publique ».

Article 2 : « En appliquant les dispositions législatives et légales, le Ministre de la Santé Publique assure la protection des établissements publics qui dépendent de lui ».

Article 8 : « La Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies assure le contrôle épidémiologique de la population (...) et comprend la division de l'hygiène de l'espace qui est composé de :

- Le service de nettoyage de base,
- Le service de la salubrité de l'environnement ».

On remarque dans ces deux décrets le souci et la sensibilisation à l'égard des règles d'hygiène.

Ces textes présentent une politique de base vis-à-vis de la santé publique, mais il est nécessaire de progresser davantage et profondément pour être suivi aisément. Il faut donc donner une définition aux déchets hospitaliers.

3) Le rôle du gouvernement

Le Ministère de l'Environnement a participé à un projet pilote à l'hôpital d'Agdal, financé par le Luxembourg. Les déchets sont triés entre ordures ménagères (venant de la restauration) qui sont placées dans des sacs noirs, et déchets contaminés placés dans des sacs rouges. Cette expérience est limitée en raison du manque d'installations de traitement appropriées.

Jusqu'à présent, aucun contrôle spécifique n'a été mise en place par le Ministère de la Santé concernant le traitement et la collecte des déchets hospitaliers.

Au niveau de la commune, les déchets hospitaliers sont collectés. En général, les ordures ménagères ramassées dans les hôpitaux et les déchets hospitaliers contaminés sont mélangés. Ils sont déposés dans des décharges sans protection hygiénique particulière. La commune n'exerce aucun contrôle sur la gestion, dans les hôpitaux, des déchets solides.

Aucune discussion relative au traitement des déchets hospitaliers contaminés n'a été entamée entre les communes, les communes urbaines et les établissements médicaux.

4) Dispositions institutionnelles internes dans les hôpitaux

Notre équipe d'étude a présenté un questionnaire à remplir dans 3 grands hôpitaux, représentatifs des hôpitaux marocains. Ce questionnaire a révélé qu'il n'existe pas de dispositions institutionnelles relatives au traitement des déchets dans ces hôpitaux.

Aucun système de gestion global des déchets hospitaliers n'a été installé dans les hôpitaux. La direction des hôpitaux ne s'intéressent aucunement aux déchets hospitaliers. A l'exception d'un hôpital à Rabat qui a élaboré des mesures relatives à la gestion des déchets hospitaliers, mais il ne les a pas mis en application. Dans les deux autres hôpitaux, de telles normes sont inexistantes. Ces faits montrent qu'il n'existe pas de méthodes communes pour la séparation des déchets assimilables aux ordures ménagères et contaminés ni pour le tri de ces déchets, ni pour le stockage des seringues, qui peuvent être contaminées par des germes pathogènes. Parmi ces trois hôpitaux, aucun n'a mis sur pied une commission pour la gestion des déchets hospitaliers.

Toutefois, certains hôpitaux disposent d'une section pour la collecte des déchets, alors que d'autres n'ont en pas. Ces derniers embauchent des femmes de ménages qui ramassent et transportent les déchets hospitaliers sur le lieu de stockage. Néanmoins, les nettoyeurs n'ont pas reçu d'instruction pour le ramassage sans risques des déchets hospitaliers.

Les autoclaves sont spécialement installés dans les établissements impliqués dans les maladies pathogènes.

Dans un hôpital à Rabat, à l'initiative du directeur de l'établissement, les déchets contaminés par des germes pathogènes sont séparés des déchets ordinaires et sont aseptisés dans un autoclave avant le transport des déchets hors de l'hôpital.

Bien que l'étude ait couvert les grands hôpitaux, la gestion des déchets hospitaliers dans les petits hôpitaux est identique à la gestion dans les grands hôpitaux. Les déchets hospitaliers contaminés sont produits dans tous les hôpitaux et cliniques, mais le règlement intérieur sur la gestion des déchets n'a pas encore été mis au point.

5) Les entrepreneurs privés intéressés par la gestion des déchets

Aucun entrepreneur privé n'a été identifié, en dépit de l'existence d'études et de propositions faites par des sociétés telles que TPA en ce qui concerne le traitement et CODIS (Société Franco-marocaine) pour la collecte et le traitement des déchets.

Entre-temps, il est intéressant de souligner que les déchets hospitaliers émanants des différents centres de soins situés à Rabat, sont traités dans un incinérateur par la société privée SANIPLOMB.

Les entrepreneurs privés pourront s'intéresser à ce marché si une réglementation de base pour appuyer leurs actions (ou leurs investissements dans le cas d'une usine de traitement), complétée par des incitations financières sont mises au point.

6.3.3 Les déchets hospitaliers: l'aspect technique

1) Production et stockage

Les déchets hospitaliers produits comprennent des déchets pathogènes, dangereux, et les ordures ménagères. Dans les hôpitaux qui ont été visités les points suivants ont été observés:

- Les déchets pathogènes sont mis dans des sacs rouges avec des désinfectants et ils sont enlevés des sites des hôpitaux 2 ou 3 fois par semaine (hôpital de Rabat);
- Les déchets dangereux produits par les salles d'opération et les laboratoires sont mis dans des autres sacs;
- Les autres déchets dangereux (seringues, pansement, et bandages médicaux) sont dans la plupart du temps mis avec les déchets ménagères produits dans l'hôpital;
- Les déchets pathogènes et les déchets produits par les salles d'opération et les laboratoires sont mis dans des lieux tels que les toilettes et les couloirs avant d'être enlevés;
- Les déchets dangereux et ménagères mélangés sont enlevés des salles et des cuisines, etc. par une société privée (hôpital de Rabat) et il sont mis ensuite dans les couloirs jusqu'à ce qu'il soient pris au point de ramassage de la véhicule de la commune urbaine;
- Au point de ramassage tous les déchets dangereux et ménagères sont mélangés;
- Une quantité considérable des déchets était jetée sur les lieux de l'hôpital, les déchets dangereux (seringues, bandages, bouteilles vides du médicament) y compris;
- Les estimations de la quantité totale des déchets produits sont disponibles dans les hôpitaux mais il n'y a aucune évidence pour l'enregistrement détaillé de s déchets par catégorie.

2) Collecte et transport

Les déchets pathogènes sont transportés par des véhicules qui sont arrangés par l'hôpital au cimetière afin de les enterrer. Des déchets dangereux sont transportés à l'incinérateur

tandis que la grande partie des déchets dangereux et ménagères mélangés sont transportés par la commune urbaine où l'hôpital est situé.

- Les conteneurs de la commune (4 à 6 m³ de grandeur) sont placés sur les lieux de l'hôpital et enlevés régulièrement;
- Les déchets sont mis dans les conteneurs par le personnel de l'hôpital ou bien par une société privée;
- Les ouvriers de la Commune Urbaine traitant les déchets, nettoyant autour le conteneur et le remplissant ne mettent aucun gant ou boîte de protection;
- Le recyclage manuel dans le conteneur communal de l'hôpital par les ouvriers de la commune urbaine et les récupérateurs était observé.

3) Traitement et élimination

Une partie des déchets dangereux produits par l'hôpital sont traités afin de réduire leurs effets négatifs en utilisant l'autoclave et l'incinérateur (hôpital de Rabat) tandis que la plus grande partie des déchets dangereux au Maroc sont évacués avec les ordures ménagères dans des décharges publiques sans aucun traitement. D'après ces méthodes les problèmes suivants ont été identifiés:

- L'incinérateur ne fonctionne pas correctement. Cela concerne le contrôle de la température de la combustion, la combustion elle-même, le carburant pour accélérer la combustion, traitement des émissions de gaz, etc.
- Les ouvriers qui s'occupent du fonctionnement de l'incinérateur ne sont pas bien formés pour faire ce travail et traiter des déchets dangereux;
- Il n'y a pas d'enregistrement concernant le fonctionnement de l'incinérateur;
- La proportion de diffusion des systèmes/installations de traitement des déchets dangereux tels que la stabilisation de la vapeur, l'incinération, l'inactivation thermique, la désinfection chimique, etc. est très basse au Maroc;
- Il n'y a pas de décharges publiques spécifiques pour les déchets dangereux et au cas où les déchets dangereux et ménagères sont évacués ensemble dans la décharge publique municipale il n'y a pas de place dans la décharge assurée pour les déchets.
- Les récupérateurs travaillent dans la décharge publique sans avoir aucune idée/précaution des déchets dangereux;
- Les animaux tels que les moutons, les bovins, etc. sont laissés paître dans la décharge publique qui peut contenir des déchets dangereux.

4) Conclusion

Il est nécessaire de séparer avec rigueur les déchets dangereux et les déchets non-dangereux dans les points de production. En outre, les normes pour les conteneurs des déchets dangereux doivent être précisées. Les déchets dangereux doivent en principe être désinfectés et leurs effets négatifs doivent être réduits avant qu'ils soient évacués à l'extérieur de l'hôpital. La méthode d'autoclave seule ne peut pas couvrir le traitement

des déchets dangereux et par conséquent l'incinérateur et le traitement chimique sont nécessaires.

Ces installations seront adoptées petit à petit et pendant ce temps-là des normes pour le fonctionnement seront élaborées et plus de contrôle pour le traitement de ces déchets sera immédiatement effectué. En outre, la décharge en fouille doit être appliquée provisoirement.

6.3.4 L'aspect environnemental

1) Les conditions actuelles et les sources de contamination (collecte, transport)

a. Conditions générales

la méthode principale pour le traitement des déchets hospitaliers est de séparer à la source les déchets contaminés et non contaminés. Si cette séparation n'est pas efficace, le stockage, la collecte et la décharge constitueront des sources potentielles de risque. Au Maroc, cette exigence de base relative au traitement sanitaire n'est pas efficace. Les conditions actuelles sont une source de contamination pour les ouvriers qui manipulent les déchets hospitaliers et les ouvriers de la municipalité chargés de la collecte. Ces équipes ne sont pas informées sur les risques auxquels ils sont exposés.

b. Le cas de Rabat

Dans les hôpitaux de Rabat, il existe une tentative de séparation des déchets à la source, par l'usage de sacs en couleur. Les déchets contaminés doivent être exclusivement déposés dans des sacs rouges. Mais, en pratique, la séparation à la source n'est correctement effectuée. Les règles ne sont pas respectées car on découvre parfois des déchets contaminés dans des sacs rouges ou inversement. Quand les sacs des déchets sont déposés dans le conteneur, aucune séparation n'est effectuée. Le personnel hospitalier qui manipule les déchets, est en général sensibilisé aux risques auxquels il est exposé.

2) Les conditions actuelles et les sources de contamination (traitement)

a. La décharge

Les déchets hospitaliers contaminés ne sont pas ramassés pour être déchargés dans le site municipal. Dans le cas de Rabat, l'échec du système de séparation à la source signifie que les déchets contaminés sont mélangés aux déchets normaux et ramassés par les services municipaux. Dans les hôpitaux de Marrakech et de Casablanca, la situation est identique car:

- il n'existe aucune séparation à la source dans les deux cas,
- il n'existe aucun processus de stérilisation des déchets dans un cas.

La décharge des déchets médicaux dans le site municipal est une source de contamination des ouvriers ayant un rapport avec le secteur des déchets et de l'environnement naturel. Eu égard aux conditions actuelles, les risques pour la santé sont très élevés.

b. L'incinération

Un incinérateur collectif est géré par l'hôpital Moulay Abdellah à Rabat. Cet incinérateur présente des risques pour la santé en raison des conditions suivantes :

- l'incinérateur n'est pas doté d'une technologie de combustion auxiliaire ; l'incinération est donc incomplète et les particules d'incinération ne restent pas dans les cendres,
- l'incinérateur est équipé de mécanismes de traitement des émissions de gaz (collecteur de poussière et récurateur), ce dernier ne fonctionne pas à plein régime, ce qui constitue une source potentielle de contamination de l'air par les germes,
- l'hôpital est entouré de zones résidentielles. La population est donc exposée aux risques.

100

100

100

**Chapitre 7 Recyclage et fabricants / Consultants des
matériels de la GDS**



Chapitre 7 RECYCLAGE ET FABRICANTS / CONSULTANTS DES MATERIELS DE LA GDS

7.1 Les activités de recyclage du secteur informel

7.1.1 L'activité des récupérateurs

Les récupérateurs passent leur temps entre la décharge publique et la ville. Ils ramassent les déchets recyclables pour les vendre. Ils cherchent le plastique, le carton, le métal, l'aluminium, et le verre dans la décharge publique, les poubelles ou simplement tout au long des routes.

Les récupérateurs gagnent peu d'argent. Leurs salaires journaliers sont estimés entre 20 DH et 40 DH. En outre, la majorité de ces récupérateurs ne trouvent pas un autre moyen pour gagner de l'argent. La récupération ne connaît ni genre ni âge.

Comme c'est fréquemment le cas dans les pays en voie de développement, les récupérateurs traitent une grande partie des matières recyclables du pays.

Le nombre des récupérateurs dans la décharge publique d'Akreuch varie entre 30 et 100 selon des sources différentes et ils sont très probablement 50 comme un responsable l'a estimé. En effet, notre visite de la décharge a confirmé que 30 à 40 d'entre eux étaient en train de travailler. Il est ainsi pratique d'estimer que le nombre des récupérateurs à cet endroit est presque de 50. Le nombre des récupérateurs travaillant dans les routes de la ville de Rabat n'est pas estimé. Le nombre des récupérateurs dans les rues de Casablanca est estimé à 100 par un responsable. Les récupérateurs étaient présents dans toutes les décharges qui ont été visités par l'Équipe d'Étude.

Les récupérateurs vivent la plupart du temps dans ou près des décharges publiques dans des conditions sanitaires lamentables. Ils n'ont ni eau de robinet, ni électricité, ni toilette. Ils peuvent avoir un accident au contact des déchets industriels et hospitaliers. Par conséquent, leur espérance moyenne de vie doit être courte et le taux de mortalité élevé. Ces problèmes doivent être considérés par une approche sociale plutôt que par une approche de la GDS.

7.1.2 L'activité de l'équipe de collecte

Les équipes de collecte des Communes Urbaines sont aussi actives en matière de triage des matériaux recyclables lors de la collecte des déchets. Ils ramassent le plastique et le carton et chacun d'eux peut gagner 100 à 400DH grâce à cette activité.

Cette activité n'est pas autorisée par les responsables de la Commune Urbaine mais elle est tolérée parce que les membres de l'équipe de collecte ont un faible revenu de l'ordre de 1 500 DH/mois, et ils ont besoin d'un revenu supplémentaire.

7.1.3 Le rôle des intermédiaires

La plupart des matières recyclables que les récupérateurs collectent ne vont pas directement aux usines. Les intermédiaires nommés "glassi" au Maroc jouent ici le rôle d'un médiateur.

Les affaires entre les glassi et les usines sont irrégulières et informelles. La plupart des "glassi" ne tiennent pas de registre des transactions ou des noms des clients et n'ont pas des dates précises de transactions.

Il existent trois glassi à la décharge d'Akreuch et trois autres dans la ville de Rabat. En ce qui concerne la ville de Casablanca, il y a sept glassi parmi lesquels une seule est autorisée. Un responsable a estimé qu'il y a 30 autres petites glassi à Casablanca.

7.1.4 Le flux des matières recyclables dans le secteur informel

Une étude de cas dans le secteur informel de recyclage a été faite à Rabat et à Casablanca.

Passant par les mains des récupérateurs de la décharge publique d'Akreuch et de la ville de Rabat, les matières recyclables finissent par être très utiles dans les usines. Les matières collectées par les récupérateurs et les ouvriers de la collecte sont vendues aux glassi par qui elles sont nettoyées, triées, et stockées. Les plus grands glassi situés à Casablanca achètent les matières recyclables des glassi locaux et ils les transportent ensuite à Casablanca où l'industrie est gigantesque. Les glassi de Casablanca vendent les matières recyclables aux usines qui les utilisent comme matières premières pour la fabrication.

7.1.5 Le prix des matières recyclables

Les glassi vendent ces matières recyclables aux usines à des prix qui dépendent largement de la nature de chaque matière. Des détails sont présentés dans le tableau 7.1-1.

Tableau 7.1-1 Les prix de vente des glassi aux usines

Unité: DH/kg

	Glassi à Rabat	Glassi à Casablanca
Plastique	2.0	4.0 - 5.0
Carton	0.6	0.3
Papier	0.6 - 0.75	0.3
Métal	0.3	0.35
Aluminium	3.50	acceptent aucun
Verre (cassé)	0.2 - 0.25	0.05 - 0.2
Verre (bouteille)	0.8 (DH/bouteille)	0.5 - 1.0

Le prix du plastique dépend de sa qualité et de sa sorte.

N.B. Les résultats sont basés sur un certain nombre d'entretiens faits avec les glassi de Rabat et de Casablanca.

7.1.6 Les usines

Comme ils sont simplement des secteurs informels, les glassi ne connaissent pas exactement les usines qui utilisent les matières recyclables. L'étude a pourtant trouvé qu'il y a trois clients importants des glassi notamment SEVAM, CMCP, et IFRIQUIA PLASTIC. Un fabricant du verre de bouteilles qui s'appelle SEVAM représente l'acheteur principal du verre recyclable. CMCP représente également le plus grand fabricant du papier. IFRIQUIA PLASTIC est aussi très connu par les glassi. Ces usines sont situées tout au long de la zone côtière entre Casablanca et Kenitra. En ce qui concerne l'acier, il est probablement vendu aux usines de fer à Nador.

Les usines sont extrêmement désireuses d'utiliser les matières recyclables parce que les matières premières coûtent trop cher. SEVAM par exemple utilise 15.000 tonnes/an (40% de la quantité totale utilisée) de verre recyclable et ils ont l'intention d'augmenter ce chiffre. CMCP a également la même tendance.

7.1.7 Les quantités totales des matières récupérées par le secteur informel

Les quantités des matières recyclables que les glassi récupèrent dépendent de la taille des glassi. Le tableau 7.1-2 montre les quantités relatives aux petits, moyens, et grands glassi. Le plus grand glassi à Casablanca est autorisé. Les chiffres concernant les glassi moyens et petits ont été obtenus en se basant sur des entretiens faits à Rabat et à Casablanca.

La quantité utilisée par les glassi moyens représente 20 t/m qui est très faible. Les ventes par les glassi peuvent être estimées à 30.000DH/an en supposant 15.000 DH/m pour les rémunérations des récupérateurs et une autre somme maximale de 15.000 DH/m pour le bénéfice, le transport, et le stockage. Le profit que les glassi font est très faible.

Le prix moyen de vente des matières recyclables aux glassi peut être de 1.5 DH/kg qui est égal à \$0.18 /kg, ce qui est plutôt élevé en comparaison avec les prix internationaux.

Le carton et le papier occupent une place très importante dans les affaires des glassi. Les affaires peuvent survivre grâce aux faibles coûts de la main d'oeuvre qui sont encore plus faibles que les coûts des matières.

Tableau 7.1-2 La quantité des matières recyclables dans les glassi par taille

Unité: kg/mois

	Petit glassi	Glassi moyen	Grand glassi
Plastique	1.000	1.000	8.000
Carton	1.000 - 1.500	8.000	12.000
Papier	300	8.000	8.000*
Métal	300	1.000	12.000
Aluminium	100 - 200	200	200*
Verre	800	2.000	16.000

La quantité totale des matières recyclables à Rabat et à Casablanca est estimée comme suit. Les chiffres concernant Casablanca ont été considérés en tenant compte de la variation des glassi notamment 1 grand glassi, 6 glassi moyens, et 30 petits glassi d'après la Wilayat de Casablanca.

Tableau 7.1-3 Les quantités des matières recyclables dans les glassi par région

	Akreuch	Rabat	Casa
Plastique	12.200 - 15.100	3.000	15.000
Carton	N/D	17.000 - 17.500	61.000 - 61.500
Papier	N/D	16.300	56.300
Aluminium	80 - 120	500 - 600	1.500 - 1.600
Métal	N/D	2.300 - 2.400	18.300
Verre	N/D	6.000	28.800
Total	-	45.100 - 45.800	180.900 - 181.500

Les quantités totales collectées à Rabat et à Casablanca divisées par leurs populations sont respectivement de 0,86 kg/personne par an et de 0,83kg/pers./an. Les résultats sont semblables entre eux.

Ces quantités sont relativement faibles, 1% de la quantité des déchets produits par personne, qui est estimée à 200 kg.

L'estimation faite ici est basée sur des estimations approximatives des récupérateurs et de glassi. Leurs estimations ne sont pas précises mais il ne faut pas les sous-estimer car les affaires de ces gens se basent sur le poids des matières recyclables. Par conséquent, l'estimation dans cette section va nous permettre d'avoir une idée du recyclage opéré par le secteur informel. Une recherche quantitative doit donc être continue.

7.2 Le recyclage

La section 7.1 de ce chapitre traitait le rôle des récupérateurs, des équipes de collecte et des intermédiaires nommés "glassi" en matière de recyclage. Bien que ces personnes aient des rôles importants dans la collecte et le traitement préliminaire des matières recyclables, ils n'ont ni les moyens pour traiter les matières recyclables complètement et ainsi répondre au besoin des utilisateurs finaux, ni les moyens pour transporter ces

matières vers les utilisateurs finaux. Par conséquent, nous supposons qu'il y a des usines privées ou centres de recyclage qui font ce travail.

Les usines de ce genre ne peuvent pas opérer de manière dissimulée et bien qu'elles ne soient pas enregistrées formellement, nous supposons qu'elles sont connues par les services de nettoyage des communes urbaines car ce sont les membres des équipes de collecte qui leur vendent les matières recyclables.

L'équipe d'étude a essayé d'identifier ces exploitants à travers les questionnaires, mais malheureusement toutes les communes ont répondu qu'elles ne connaissent pas l'existence de ces usines de recyclage. Les deux usines de recyclages suivantes sont présentées à titre d'exemple.

1) Le centre de recyclage à Rabat

L'Équipe d'Étude a visité un grand centre de recyclage dans la Commune Urbaine de Youssoufia à Rabat qui a été découverte lorsque nous suivions un camion de collecte pour observer les opérations de collecte et de transport des déchets. Le centre était établi sur un terrain privé et occupait environ 10 personnes. Le verre (par couleur), les bouteilles de plastique, les bouteilles de polyéthylène, le papier, le carton et les boîtes y étaient triés. Les étiquettes étaient enlevées et le verre lavé. Toutes les matières sont transportées à Casablanca grâce à des moyens de transport du centre. Le camion de collecte venait au centre afin de remettre les matières triées pendant la collecte. Le centre était clôturé et il avait un bureau et quelques installations de lavage.

2) Une compagnie de recyclage filiale d'un fabricant de papier

L'Équipe d'Étude a visité CMPC qui représente une grande usine pour la fabrication du papier, occupant 70% de la production nationale du papier et 25% du carton ondulé. L'usine utilise dans le procédé de fabrication 3.000 tonnes/mois de carton ondulé usé et de chutes des imprimeries, 1.500 tonnes/mois de vieux journaux locaux, et 1.000 tonnes/mois de vieux journaux importés d'Europe. Les 4.500 tonnes/mois du papier recyclable sont fournies à l'usine par la compagnie de recyclage associée établie à Casablanca. L'Équipe d'Étude a l'intention de visiter cette usine pour avoir plus d'information concernant son activité ainsi que d'autres usines semblables une fois les rendez-vous fixés.

Nous supposons que les utilisateurs finaux du verre et du plastique recyclables peuvent avoir établi des usines de recyclage semblables à celle du fabricant de papier. L'Équipe d'Étude a essayé de contacter des usines de ce genre mais sans succès. Par conséquent, nous avons l'intention de faire plus d'effort pour mieux comprendre le recyclage "formel".

Cependant, il est clair qu'il n'y a pas d'agence gouvernementale au courant de l'importance actuelle du recyclage. Il semble qu'il y ait un fort potentiel pour promouvoir l'activité de recyclage au Maroc. Par conséquent, il est très important de

faire des efforts pour collecter les données concernant cette industrie aussi bien que l'important problème de la demande du marché, et pour soutenir cette activité lorsque cela est possible.

7.3 Les constructeurs de matériel de GDS au Maroc

Le Ministère du Commerce et de l'Industrie a fourni une liste des constructeurs Marocains des véhicules et de matériels de la GDS à L'Équipe d'Étude. Des questionnaires concernant la production annuelle et les prix de vente ont été envoyés à 8 usines mais seulement 4 y ont répondu. Toutes les catégories de véhicules de collecte sont en principe assemblés au Maroc avec un composant local variant de 10 à 40%. Les détails sont présentés dans le tableau 7.3-1.

Tableau 7.3-1 Véhicules de collecte fabriqués au Maroc

Catégorie du matériel	Capacité	Prix (Dirham)		Production annuelle
		Benne tasseuse/ Cabine	Tous véhicules	
1. Camion-plateau	4 - 6 m ³	55.000		40 (1 co.)
	10 m ³	110.000		50 (1co.)
	4 - 12 tonnes		300 - 550.000	60 (1co.)
	12-19 tonnes		600 - 900.000	60 (1co.)
2. Dumper	2 m ³	30.000	360 - 550.000	100 (2co.)
	7 m ³	90.000	650 - 950.000	90 (2co.)
3. Benne tasseuse	8 - 12 m ³	300 - 350.000	750 - 850.000	170 (4co.)
	16 m ³	330 - 380.000	820 - 1.200.000	90 (3co.)
4. Multi-benne	5 - 6 m ³	175 - 210.000		60 (2co.)
	8 tonnes		650.000	60 (1co.)
	12-19 tonnes		700 - 1.100.000	40 (1co.)
5. Véhicule équipé d'un bras hydraulique	16 m ³	325 - 365.000		30 (2co.)
	3 tonnes		650.000	60 (1co.)
	12-19 tonnes		800-1.000.000	40 (1co.)
6. Tracteur	38 tonnes		850.000	40 (1co.)
7. Conteneur	plastique 330 lit		1.350	300 (1co.)
	métallique 1 100 lit		5 - 6.900	1.300 (2co.)

D'après les chiffres présentés dans le tableau il est clair que la production de ces quatre usines à elles seules peut répondre à plus du 1/3 de la demande concernant la collecte et le transport des déchets, qui sont estimés à 15.600 tonnes par jour.

Le tableau 7.3-2 montre tous les camions fabriqués durant le mois février 1996.

Tableau 7.3-2 Nombre total des camions fabriqués

Catégorie de camion	Février 1996 Production (unité)	Production estimée par an (unité)	Capacité estimée par an (tonne)
3.5 à 7.9 tonnes	100	960	5.000
8 à 13 tonnes	272	2.610	26.100
Total	372	3.570	31.100

N.B. Comprenant des camions qui peuvent être utilisés pour la collecte et le transport des déchets seulement, Ministère d'Industrie.

D'après les deux tableaux ci-dessus il est raisonnable de supposer que la production locale peut répondre à la demande concernant le transport des déchets. Cependant, la petite part du composant local indique une grande dépendance sur des composants étrangers qui peut influencer sur les prix des véhicules et la programmation de la production.

Le matériel lourd utilisé dans les décharges publiques tels que les bulldozers ou les excavateurs n'est ni fabriqué ni assemblé au Maroc. Ce matériel est importé et les parts des plus grands fabricants sur le marché du Maroc sont Caterpillar à 60% et Komatsu à 15%.

Les conteneurs métalliques ou plastiques sont fabriqués au Maroc comme présenté dans le tableau 7.3-1. Les sacs en plastiques de différentes tailles sont fabriqués et vendus au Maroc. Trente sacs de 40 litres coûtent 12 Dirhams. Des sacs fabriqués à l'étranger sont aussi vendus au Maroc mais ils sont plus chers. En ce qui concerne l'information sur la production annuelle, elle est en cours.

L'Équipe d'Étude est encore en train de faire des recherches sur le potentiel de fabrication locale d'équipements et d'installations utilisés pour la GDS tels que les films d'isolation utilisés pour les décharges sanitaires de déchets.

7.4. GDS et ingénieurs-conseils sanitaires au Maroc

Plusieurs études ont été effectuées au Maroc durant les 10 dernières années dans le secteur de l'environnement. En conséquent, plusieurs ingénieurs-conseils spécialisés dans le domaine ont réalisé des travaux dans ce pays. Quelques uns ont établis leurs bureaux à Casablanca ou Rabat.

Nous n'avons jusqu'à présent aucune donnée qui pourrait nous permettre d'évaluer la capacité des bureaux d'ingénierie énumérés ci-dessous. Au maroc, le marché des entreprises relatives au domaine de l'environnement n'est pas encore développé. Il paraît néanmoins qu'il existe plusieurs bureaux d'ingénierie ayant trait à l'approvisionnement en eau.

Il y aurait au Maroc des possibilités de développer rapidement le marché des entreprises spécialisées dans le domaine de l'environnement, y compris le secteur des déchets solides, dans la mesure où les lois de référence sont établies et que les conditions requises pour la création des entreprises dans ce domaine se réunissent.

Il existe une association des ingénieurs-conseils: A.M.C.I "Association Marocaine du Conseil et de l'Ingénierie, mais il n'existe pas encore une association locale spécifique à l'environnement.

Tableau 7.4-1 Bureaux d'ingénierie qui fonctionnent dans le domaine de l'environnement au Maroc(1)

Ingénieurs Consultants	Domaine d'activité	Adresse et téléphone
BCEOM	<ul style="list-style-type: none"> - Environnement industriel - Pollution de l'air - Pollution de l'eau - Assistance technique pour la décharge des déchets solides - Audits environnementaux 	10 Place des Alaouites Rabat Tel 70 91 38 70 65 25
C.I.D.	<ul style="list-style-type: none"> - Etude d'impact - Etude sur l'usine du traitement des eaux dégagées par l'industrie 	Charia Maa al Ainine, Hay Riad Rabat- instituts, Secteur 22 BP 1340 RP Tel 71 10 90 au 92 71 10 94 au 98
EWI-Maroc	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie Environnementale - Etude d'impact - Décharge des déchets 	13, rue Demnate Rabat Tel 73 37 85 70 15 79/70 16 30
Gester-Maroc SA	<ul style="list-style-type: none"> - Etude sur le bruit - Etude sur la pollution de l'air - Etude sur la pollution de l'eau - Etude sur la pollution du sol 	22, Zankat Saria Ben Zounaim Quartier le Palmier Casablanca Tel / fax 98 84 43
MEDITERRE	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage et traitement des Déchets industriels - Réhabilitation des sites - Audits environnementaux 	100, BD Abdelmoumen 20 100 Casablanca Tel 98 18 82 fax 98 18 83
NEDECO	<ul style="list-style-type: none"> - Protection de l'environnement - Traitement des cendres envolés - Etude d'Impact 	9, Zankat Tamsloht BP 1321 Rabat Tel/fax 70 58 74
Omnium technologique	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures et contrôle du réseau d'eau - Enquête sur l'environnement 	425, av. Hassan II app. 1, Rabat Tel 72 35 20/fax 72 35 91
SAFEGE/LYSA	<ul style="list-style-type: none"> - Etude sur les ressource et la distribution de l'eau - Assainissement - Etude sur la gestion des déchets dolides et l'assistance dechnique 	20, BD Rachidi Casablanca Tel 22 41 07 fax 29 31 52 in Rabat Tel 71 14 95/fax 71 14 95
SIGMA-TECH	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de la monographie de l'environnement - Etude d'impact - Exploitation de l'énergie et les produits chimiques 	5, rue Midelt Rabat Tel 76 89 61/62/63 fax 76 89 64

Tableau 7.4-1 Bureaux d'ingénierie qui fonctionnent dans le domaine de l'environnement au Maroc(2)

Ingénieurs Consultants	Domaine d'activité	Adresse et téléphone
PHOENIX	<ul style="list-style-type: none"> - Audit de l'environnement Urbain et industriel - Etude d'impact prévention contre la pollution industrielle - Gestion des déchets 	56, avenue Allal Ben Abdelah n°6 10 000 Rabat Tel/fax 73 39 89
URBA/PLAN	<ul style="list-style-type: none"> - Audit de l'environnement industriel -Evaluation environnementale sur l'air, eau, sol, bruit, déchets, et déchets dangereux - Gestion des déchets 	14, rue oued ziz, Agdal Rabat Tel 77 21 34

**Chapitre 8 Contraintes et problèmes à résoudre liés à
la GDS au Maroc**



Chapitre 8 CONTRAINTES ET PROBLEMES A RESOUDRE LIES A LA GDS AU MAROC

Le présent chapitre a pour but de constater la situation actuelle de la GDS au Maroc traitée aux chapitres 4, 5, 6 et 7, et de démontrer les contraintes et les problèmes à résoudre liés à la GDS, relevés par l'analyse de chacun de ces chapitres.

Comme le montre la section 1 du chapitre 3, la GDS au Maroc se présente clairement insuffisante. Pour remédier à cette insuffisance, il importe de reconnaître d'abord ce qui est insuffisant dans l'ensemble de la GDS comme par exemple le système de la GDS lui-même, le système institutionnel, le financement, la collecte, la décharge, etc.

8.1 Contraintes générales de la GDS au Maroc

(1) Principes et objectifs de la GDS au Maroc

L'analyse de l'étude démontre qu'il n'y a pas au Maroc un consensus partagé entre le personnel intéressé et l'ensemble de la population sur les principes substantiels de la GDS. Cela semble constituer la plus grave contrainte au Maroc. Puisque le bon acheminement de la GDS présuppose ce consensus général.

Peu conscients de ces principes substantiels, la population n'est pas consciente de l'objectif de la GDS, et le personnel chargé ne peut pas rendre compte de la mission qui lui est confiée par la population.

On ne saurait trop souligner qu'il est indispensable d'établir un consensus général concernant les principes et l'objectif de la GDS à fin d'améliorer la GDS au Maroc.

(2) Système sanitaire

Les services de collecte de déchets municipaux au Maroc marchent bien dans une certaine mesure. Un des problèmes est le développement urbain rapide qui dépasse la capacité de services de collecte. On observe souvent les zones limitrophes insuffisamment desservies pénalisées par la décharge sauvage à des terrains vacants.

La plupart des sites de décharge publique sont hors de contrôle. Ils se situent parfois près de l'habitation. Leur fonctionnement n'est pas contrôlé non plus. Cette actualité n'est pas favorable au point de vue sanitaire.

Ce qu'il y a de pire, c'est des déchets hospitaliers infectieux qui sont collectés et déchargés, ce non sans mélange des déchets ménagers. Il est impératif d'améliorer cette pareille situation le plus rapidement possible.

(3) Environnement

La décharge et le traitement de déchets au Maroc n'est pas encore au niveau où les facteurs environnementaux sont suffisamment tenus en compte. On laisse mélanger tous déchets industriels avec tous autres déchets à la décharge urbaine, censée être contaminée éventuellement par des substances nocives. On remarque aussi que des liquides ou des boues industriels sont impudemment déversés dans les oueds et la mer à travers des oueds, caniveaux, conduites d'égout, etc. Problème très grave.

Il n'y a presque aucune mesure pour la protection environnementale au niveau des sites de décharge en fouille existants. La construction d'une nouvelle décharge a tendance à lui concevoir la nature environnementale. Pourtant, aucune formalité d'autorisation ni norme requise pour la conception n'est encore préparée. Problème.

(4) Recyclage

En général, le recyclage est bien exploité au Maroc. Il serait souhaitable qu'il y ait un système de collecte permettant à la population de participer au recyclage. Il est à noter que la quantité recyclable n'est pas tellement grande dans l'ensemble du Maroc.

(5) Système

La loi concernant la gestion de déchets n'est pas établie. Le système d'administration n'est pas établi non plus dans ce domaine. Pour bien établir le système de la GDS, il est indispensable de préciser les responsabilités de chaque organe administrative concernée et d'élaborer les lois et règlements ainsi que les normes et standards la concernant.

En règle générale, on ne trouve que très difficilement de personnes compétentes au point qu'il n'y a presque personne qualifié et spécialisée dans le domaine de la GDS. Ceci est le point le plus faible de la GDS urbaine.

Généralement parlant, il manque la connaissance pratique sur le plan technique et de gestion, alors que la connaissance écrite dans les rapports est moins manquante.

8.2 Problèmes à résoudre dans la GDS urbaine

8.2.1 Objectifs de la GDS

Un des problèmes les plus substantiels dans la GDS urbaine au Maroc est le défaut des objectifs précis. Le personnel concerné semble ne pas être suffisamment conscient de la mission qui lui est confiée. Cela signifie que, malgré les services suivis de collecte et de décharge, il n'y a pas de système de gestion qui dirige ces services vers les objectifs donnés.

Pourtant, les services de collecte urbaine sont réalisés relativement bien. Cela vaut être admiré pourvu que le problème de zones actuellement non desservies soit résolu prochainement. L'apparition de ces zones non collectées est un phénomène imputable à un des aspects du développement incontrôlable. La bonne coordination entre ce phénomène et la planification urbaine est indispensable. De plus, il faut à un urbain identifier les endroits à desservir et spécifier le contenu des services à assurer, et montrer tout cela auprès de toute population urbaine concernée.

8.2.2 Système institutionnel

1) Aspect législatif

a. Niveau national

Il est dit qu'il appartient à chacune des communes la responsabilité de la collecte et de la décharge de déchets municipaux (GDS). Pourtant, la charte communale ne la définit que vaguement.

Ne quittant pas content le niveau actuel de la GDS, si l'on vise à maintenir un niveau de meilleurs services pour réaliser un environnement propre et agréable qui renforce finalement la lutte contre la pollution environnementale, il faut étudier sur le plan institutionnel les points suivants:

- 1) Règlements concernant l'objectif de la GDS;
- 2) Règlements concernant l'étendue des pouvoirs de la commune pour la réalisation de l'objectif;
 - Pouvoir de refuser la prestation de services;
 - Pouvoir d'autoriser des entreprises privées à prendre en charge les services municipaux;
 - Pouvoir de dénoncer la décharge illégale et de pénaliser cet auteur avec mandat ou autres;
 - Pouvoir de percevoir toute redevance pertinente;
 - Pouvoir d'autoriser les services de la GDS par le secteur privé;
 - Pouvoir d'instruire des producteurs de déchets.
- 3) Règlements concernant les obligations du fait de la commune;
 - Avis et notice à adresser à la population au sujet de la prestation de services;
 - Respect de normes et standards techniques de collecte et décharge;
 - Établissement des règles et instructions du travail;
 - Établissement des programmes de la GDS;
 - Annonce publique des résultats et bilans de la GDS;
 - Rapports officiels à adresser à l'État sur la GDS;
- 4) Règlements concernant les responsabilités et pouvoirs au niveau national;
 - Établissement et publication des normes et standards techniques nationaux;
 - Assistance technique fournie au niveau municipal;

- Pouvoirs de la commune visant à la surveillance de la GDS;
- Obligations des appuis technique et financier;

b. Niveau municipal

Toute collectivité autonome serait demandée d'établir l'ensemble des règlements concernant son propre rôle dans la GDS, les obligations de la population et les entreprises relatives à la décharge ainsi qu'à l'hygiène etc. En plus, elle doit normaliser les services de la GDS pour publier sous forme de standards auprès de la population.

(2) Organisation et gestion

a. Niveau national

Le rôle directif de l'État importe à l'amélioration de la GDS. Actuellement, l'organisation au niveau national n'est pas prêt à lutter contre les problèmes de la GDS. Il importe tout d'abord de coordonner les organes administratives, l'une entre l'autre, pour établir une voie administrative. Il importe aussi de préparer l'ensemble des cellules ou unités chargées de l'administration du niveau national sur la GDS.

Ces cellules ou unités tâchent de construire une base des données relatives à la GDS du niveau municipal. Il est souhaitable qu'ils seront responsables:

- de l'assistance auprès des collectivités autonomes en matière de l'objectif, du fonctionnement et de la gestion et entretien des installations et équipements;
- de l'établissement et la mise à l'exécution d'un plan d'action ayant pour but d'améliorer la GDS de manière planifiée.

Quant aux sites de décharge publique, un système de direction technique doit se renforcer dans l'immédiat. Le manque de personnes compétentes paraît extrêmement grave dans l'actualité de la GDS. Il importe que l'État assiste à la formation du personnel qualifié non seulement dans ce domaine mais aussi pour l'ensemble de l'environnement. L'établissement immédiat de certaine structure de formation du personnel le concernant est fort conseillé.

b. Niveau municipal

1) Système de gestion

On ne trouve aucun système de gestion de la GDS. Le système de gestion porte sur:

- un système d'établissement d'objectifs;
- un système d'exécution et d'évaluation des objectifs;
- un système de préparation de plans d'organisation et de disposition du personnel;
- un système de gestion du personnel;

- un système de planification des projets d'investissement et d'amélioration requise;
- un système de relation publique notamment auprès de bénéficiaires de services. Pour viser à élever le niveau de services actuel, il faut intégrer un système de gestion au niveau municipal qui doit comporter:
 - la définition des indicateurs pour évaluer des objectifs, des résultats (des fruits);
 - la formation, le recrutement et la disposition planifié du personnel chargé de la réalisation des objectifs;
 - l'élaboration des programmes à moyen et long termes pour réaliser ces objectifs;
 - l'arrangement planifié pour s'assurer de la participation communautaire requise pour réaliser ces objectifs;

2) Organisation

La structure de la GDS municipale se présente sous forme simple et facile à gérer. La gestion actuelle est relativement bien suivie. Pourtant, si l'on vise à élever ce niveau de gestion, il faut mettre en cause les responsabilités trop répandues confiées au personnel tel que l'ingénieur en chef, les ingénieurs du service de la GDS, les techniciens, etc., ce qui empêche le personnel concerné d'exercer mieux son travail pratique sur le lieu.

L'organisation actuelle est dispersée au point que l'exécution de services, la gestion financière, l'entretien des matériels, la gestion du personnel, etc. fonctionnent de façon séparée. Autrement dit, elle n'est pas conçue pour le projet spécifique à la GDS. Comme il ne s'agit pas d'une structure du secteur d'entreprises, les responsabilités sont dispersées, ce qui rend difficile la gestion adéquate.

Comme l'organisation municipale n'est seulement pas liée à la GDS, il faut en tout état de cause étudier, en englobant les autres domaines, sur une organisation capable d'exécuter efficacement les services publics.

3) Personnel

On ne trouve que très difficilement au niveau municipal le personnel compétent ayant une connaissance spécifique à la GDS. Ceci construit une contrainte importante pour la GDS municipale. Il faut l'améliorer dans l'immédiat.

Notamment, la formation du cadre supérieur sur le plan technique de la GDS est plus importante que la formation d'un ingénieur. Même si un subordonné est compétent, si son supérieur n'est pas capable de le mettre en valeur, résultats médiocres.

Le perfectionnement de la compétence de gestion et de la capacité technique du cadre doit être mis en route par la directive de l'État.

3) Administration financière

a. Niveau national

L'administration financière municipale est subordonnée à la gestion du Ministère de l'Intérieur. Le renforcement de l'administration financière des collectivités autonomes locales est en cours de réalisation au moyen de répartition des recettes provenant de la TVA. C'est une bonne nouvelle pour l'amélioration future de l'administration financière sur la GDS.

Dorénavant, pour enrichir la capacité de gestion financière municipale, l'État doit répandre son éventail directives surtout en matières des points suivants:

- Directive sur la gestion financière permettant de relever le coût en fonction de la division, du service, etc.;
- Directive sur la normalisation des coûts de la GDS avec cibles à atteindre;
- Préparation de la subvention favorisant des investissements prioritaires en matière de collectivités locales et élaboration des critères agissant sur l'ordre de priorité (Caractères prioritaires des investissements liés à la politique environnementale);
- Établissement d'une mode d'évaluation des montants investis sur la construction liée à la GDS;
- Appui technique auprès des collectivités locales pour mettre en valeur le FEC;
- Renforcement du FEC.

b. Niveau municipal

Au niveau de l'administration financière municipale, les contraintes inventoriées sont comme suit:

- la grande différence financière entre les collectivités dont les certaines pauvres ne sont pas capables de s'assurer du matériel ni du personnel;
- l'augmentation et la diversification considérable de services à cause d'urbanisation dépassant la capacité financière;
- la capacité faible financière ne permettant pas la construction d'un site approprié de décharge publique;
- le rapport élevé de services débiteurs à la capacité financière.

Pour l'aspect de la gestion financière, on peut remarquer:

- la faible capacité de gestion financière;
- la gestion comptable insuffisante en matières de dépenses;
- qu'il n'y a pas un système de gestion comptable permettant de saisir les coûts en fonction des catégories de services;
- le manque d'expérience dans l'étude du plan financier à long terme en matière d'investissements et qui favorise finalement un investissement à courte vue;

- la tendance à favoriser un investissement à courte vue pour un projet de nécessité immédiate qui entrave la planification de la gestion et entretien du matériel de la GDS.

Tout cela concerne non seulement la GDS mais aussi les autres domaines. La lutte contre ces problèmes doit être reflétée sur l'ensemble des projets de l'État qui sont ou seront envisagés pour enrichir la capacité de gestion financière des collectivités locales.

4) Privatisation

La privatisation des services de la GDS demeure encore dans la phase expérimentale au Maroc. On observe aussi que les conditions requises pour la privatisation ne sont pas encore réunies.

La privatisation de la GDS est un courant principal mondial. Il est globalement constaté que le secteur privé peut assurer les services meilleurs et efficaces que le secteur public. Pourtant, au Maroc, on doute que les services privatisés seront plus coûteux qu'actuel. A moins que ce ne soit un grand malentendu, il serait préférable de le prouver à titre d'essai.

Dans ce sens, l'État doit prêter une attention particulière à la tentative de privatisation en cours à la commune Ain-Sebaa. Dorénavant, pour promouvoir la privatisation, l'État doit fournir son appui technique portant surtout sur:

- la fourniture des directives pour la préparation du dossier d'appel-d'offres à lancer à des soumissionnaires privés;
- la fourniture de quelque modèle de contrat approprié pour la privatisation;
- la fourniture des directives concernant la méthode d'évaluation des offres de soumissionnaires privés.

5) Esprit de la population

On dit que le dépôt hors des horaires ou la décharge sauvage seraient imputables à la population peu consciente de la GDS. Contrairement à ce qu'on dit, en observant la manière dont les habitants jettent des ordures, on partage l'impression que la population marocaine jouit de certaine base morale potentielle.

Pourtant, l'intérêt de la population vis-à-vis de l'environnement semble être encore inexploité. Malgré la réalité déplorable des décharges publiques, il n'y a presque aucun mouvement organisé par des habitants contestataires contre ce problème.

Avant de signaler la faible sensibilité de la population, il faut lui fournir les services ponctuels de collecte de déchets accompagnés de l'ensemble des informations concernant les règles à appliquer à l'acte de dépôt de chaque habitant. Il faut lui fournir aussi les informations de base concernant la préservation de l'environnement. De plus, il

importe en particulier de donner aux écoliers les cours pédagogiques de l'environnement.

8.2.3 Aspect technique

1) Gestion quantitative de déchets

Pour mener à bien la GDS municipale, l'essentiel est de saisir correctement la quantité de déchets. Il est nécessaire de mesurer et de peser la quantité à chacun des procédés de la gestion tels que la production, la collecte et la décharge. Pour ce faire, il faut faire usage des points suivants:

- la gestion quantitative;
- l'aménagement du pont bascule;
- la collecte et mise en ordre des données statistiques.

2) Gestion d'évacuation de déchets

Pour le dépôt d'évacuation, il est préférable que chaque collectivité autonome définira les points suivants:

- des règles d'évacuation de déchets;
- la normalisation des containers d'évacuation;
- le tri et l'itinéraire de recyclage au niveau du producteur.

3) Collecte et transport

Les services de collecte marche relativement bien malgré qu'il manque de matériels. Pourtant, il faut signaler:

- qu'il y a des villes qui ne sont pas suffisamment couvertes de services;
- que l'efficacité de services reste encore faible;
- qu'il n'y a pas de gestion suffisante basée sur les données;
- que les matériels utilisés ne sont pas adéquats;
- que les matériels utilisés sont aussi utilisés pour le but autre que la collecte (ce n'est pas à reprocher mais cela rend la collecte moins efficace);
- l'acte de tri des pièces de valeur au milieu du travail de collecte qui affecte l'efficacité du travail;
- que le programme de matériels roulants n'est pas planifié à partir des données quantitatives de déchets;
- que l'entretien préventif n'est pas effectué;
- que le lavage journalier de matériels n'est pas respecté;
- qu'il n'y a pas de planning de travail;
- que les règles du travail ne sont pas précises;
- que le nombre de personnes par un engin est plus élevé au parc d'auto qu'un garage privé;
- l'accès difficile au dépôt à cause des voiries mal entretenues;

- que la sécurité du travail de collecte n'est pas suffisamment tenue en compte;
- que les véhicules légers (1 m³) font la navette directe entre le dépôt et la décharge publique sans tampon intermédiaire;
- qu'on observe souvent la chute des ordures des véhicules de collecte lors de transport;

D'où vient l'ensemble des objectifs à atteindre dans l'avenir:

- l'amélioration du taux de couverture de services de collecte;
- la prestation stable des services de collecte;
- l'amélioration de l'efficacité de la collecte.

Pour ce réaliser, l'État serait demandé de fournir les appuis techniques suivants:

- la vulgarisation de la technique de planification de la collecte (macro-routing and balancing);
- la normalisation du matériel de collecte et l'utilisation du matériel adéquat;
- la vulgarisation de la technique d'évaluation de la productivité et de l'efficacité du travail de collecte (système de gestion du travail);
- les normes et standards de collecte et de transport;
- le renforcement de l'entretien du matériel roulant (l'introduction de l'entretien préventif périodique) et la rationalisation de l'entretien;
- les normes et standards d'aménagement des dépôts intermédiaires;
- Consignes de sécurités du travail de collecte.

4) Balayage des routes

Bien que des balayeurs des rues ne soient pas toujours nombreux, les rues du centre ville marocaine sont maintenues relativement propres. Le balayage des routes est bien généralisé. La morale du piéton ne lui permet pas de jeter d'ordures par terre si fréquemment. On observe aussi le tour d'une maison souvent nettoyé par la famille. Pourtant, plus près de la zone limitrophe, plus fréquemment des ordures se font observer sur les rues ou dans des terrains vacants.

Cela peut se réduire aux problèmes suivant:

- peu de corbeilles ou containers publics dans des quartiers animés;
- le défaut de plan raisonnable de travail (manque d'instructions quantitatives du travail) du balayage des routes;
- l'utilisation des matériels (chariot) mal conçus pour l'usage intermédiaire.

Il est nécessaire de sensibiliser encore le piéton pour maintenir des rues propres. Parallèlement, il faut enrichir la capacité de planification et de gestion du travail ainsi que renforcer le système de mobilisation portant secours à des endroits critiques à fin d'élever l'efficacité et la productivité du travail. Quant aux routes principales, il faut tenir compte aussi du balayage mécanique.

L'État serait demandé de fournir les appuis technique suivants:

- la vulgarisation de la technique de planification du balayage des routes;
- la normalisation du travail de balayage des routes;
- la normalisation du matériels utilisé au travail de balayage des routes.

5) Traitement intermédiaire

Au Maroc, comme méthode de traitement intermédiaire de déchets municipaux, les nombreuses villes ont introduit ou projettent les unités de compostage. Pourtant, les résultats en sont vraiment misérables.

Sans vouloir parler de ces résultats, les contraintes en sont imputables au fait:

- qu'une étude vérificative suffisante n'a pas été effectuée à la recherche de la cause de ces résultats;
- que l'échec n'est pas qualifié par un exemple instructif au moment d'un prochain projet de traitement intermédiaire à fin que ce pareil échec ne se reproduise plus.

On peut supposer que, d'ici quelque temps, au Maroc, l'introduction d'un traitement intermédiaire ne pourra pas être réaliste. Il faut de tout de même bien établir la technique d'évaluation technique et de planification de ce genre d'unité tout en visant:

- à l'amélioration technique de planification et de fonctionnement d'une unité de compostage;
- à la vulgarisation de la méthodologie concernant l'introduction, la planification et l'évaluation d'une unité de traitement intermédiaire.

6) Décharge publique

Au Maroc, aucune décharge publique n'est contrôlée. Les caractères généraux en sont comme suit:

- la décharge publique en fouille sans couverture sanitaire de remblai;
- la route d'accès non aménagée;
- la clôture insuffisante;
- l'emplacement mal choisis;
- le matériel lourd insuffisant;
- l'opération non planifiée;
- l'opération non gérée;
- la vérification insuffisante des entrées de véhicules;
- le pont-basculé presque sans entretien;
- la vague de sachets plastiques autour de la décharge;
- la décharge déjà commencée avant d'arriver au site de décharge.

Dans toutes les villes, on discute sur un nouveau site de décharge. Plus grande la ville, plus difficile l'acquisition d'un terrain. Pour promouvoir la construction d'une décharge

publique, il faut établir l'ensemble des règlements concernant les formalités à remplir et les normes et standards d'installations. Pour construire une décharge publique appropriée et améliorer le niveau de gestion de cette-dernière, il est indispensable de réunir au niveau national les conditions suivantes:

- l'établissement des normes et standards d'installations;
- l'établissement des normes et standards de fonctionnement;
- la normalisation des méthodes de sélection de terrains et la mise en oeuvre de l'évaluation de l'impact sur l'environnement;
- l'amélioration de la technique de planification de la décharge;
- la formation d'ingénieurs et de techniciens chargés de la décharge;
- l'établissement d'une méthode de fermeture du site de décharge et des normes et standards de la gestion du terrain après cette fermeture;
- la normalisation technique de la réhabilitation des décharges publiques existant;
- le maintien de la route d'approvisionnement intérieur des matériels et matériaux destinés à la décharge publique;
- la mise à l'exécution de la surveillance continue du site de décharge.

7) Impact sur l'environnement

Sans aucun traitement du jus de la décharge publique, quant à l'impact environnemental, on ne saurait considérer sans effet. Pourtant, aucune étude systématique ne s'effectue suffisamment sur l'impact environnemental en matière de la décharge publique. Les résultats de quelques peu d'études réalisées rapportent la pollution de l'eau souterraine censée être causée par la décharge publique.

On observe souvent:

- l'odeur fétide gênante;
- la fumée des déchets auto-inflammables couvrant même l'extérieur du site;
- l'effet secondaire redouté lié aux déchets hospitaliers mangés par des moutons ou des cochons ou autres et dont l'influence sur l'homme est encore incertaine;

8.2.4 Recyclage

Des objets susceptibles d'être revalorisé sont relativement mieux récupérés des déchets municipaux. En règle générale, ces objets sont récupérés par l'acte de tri du personnel de collecte dans son travail ou par des récupérateurs dans le site de décharge.

Si le raisonnement de l'efficacité du travail interdit au personnel de collecte de tout acte de tri ou que le site est couvert d'une couche sanitaire de remblai, la quantité récupérée sera inévitablement réduite. Dans ce cas, la méthode de récupération sera mise en cause.

En tout état de cause, l'étude sur un système de recyclage valable à récupération à l'origine de déchets demeure un des problèmes à résoudre d'ici future.

8.3 Problèmes à résoudre liés aux déchets industriels

8.3.1 But à atteindre

Aucun but à atteindre sur le plan national n'existe. Des déchets nocifs ne sont pas gérés non plus aux fins particulièrement définis. Par conséquent, les entreprises productrices de déchets industriels ne considèrent suffisamment pas la pollution industrielle de l'environnement. Elles ne prennent donc pas suffisamment la charge d'élimination de la pollution.

8.3.2 Système institutionnel

1) Loi et règlement

Aucune loi ni règlement concernant la gestion de déchets industriels n'existe. Un des pays signataires de la Convention de Bâle, le Maroc n'est encore équipée d'aucune législation interne le concernant.

L'homologation de la loi de l'eau mettra en vigueur toute restriction de quelle nature que ce soit ayant trait à la gestion de déchets industriels. Il sera aussi nécessaire de normaliser tout traitement et toute installation visant à gérer des déchets industriels. Il faut considérer que la restriction de l'évacuation liquide causera l'augmentation énorme des déchets sous forme de boue.

La préservation environnementale contre toute influence des déchets industriels aura lieu d'exiger les suivants sur le plan institutionnel:

- la terminologie précise des déchets industriels et, en particulier, des déchets nocifs;
- la répartition précise des responsabilités de la gestion de déchets industriels et nocifs;
- la normalisation de la gestion de déchets industriels et nocifs;
- la normalisation des unités de traitement de déchets industriels et nocifs;
- la préparation d'un système institutionnel autorisant la gestion de déchets industriels et nocifs;
- la création d'un système institutionnel régissant l'information et l'acte de notification concernant des déchets industriels et nocifs;
- l'établissement d'un système institutionnel régissant le personnel chargé de déchets industriels et nocifs;
- la préparation des clauses pénales à appliquer aux actes de violation des règlements;
- le pouvoir précis délégué à l'administration pour la surveillance, la notification, la perception, etc.

2) Organisation de la GDS au niveau d'entreprise

L'organisation interne de la GDS au niveau d'entreprise se présente extrêmement prématurée. La quasi totalité des entreprises ne disposent presque d'aucune règle concernant l'impact industriel sur l'environnement. Même s'il existe quelques organes ou sections chargées de l'environnement, elles sont aussi extrêmement prématurées (Il n'y a pour toute entreprise aucune exigence institutionnelle ou juridique pour la préservation environnementale et il n'y a donc pour toute entreprise aucune raison réelle de créer ces pareilles organes ou sections.)

Les entreprises mixtes euro-marocaines (UE) semblent avoir plus d'intérêts que les autres nationaux vis-à-vis de l'environnement. Pourtant, il est à noter que même ces entreprises ne sont pas encore pourvues d'un système de gestion lorsqu'il s'agit de déchets jetés à l'extérieur de leurs unités de production.

Tous les ingénieurs ou autres de quelles entreprises que ce soient sont bien conscients de l'importance des considérations à prendre pour la préservation environnementale. Mais, ce personnel cadre même, dans son poste de fonction, ne se fait souhaiter d'avoir aucune mission ou vocation ni de jouer aucun rôle pour la lutte contre la pollution environnementale. Il est évident qu'aucun personnel spécifiquement qualifié en l'environnement et le déchet industriel n'est employé non plus dans une entreprise.

Il paraît qu'au niveau sommet des entreprises se fait former certain embryon d'intérêts pour l'environnement au point que leurs unions ou syndicats organisent l'échange des opinions ou l'étude sur des mesures à prendre en collaborations mutuelles les uns avec les autres. Pourtant, aucune démarche systématique n'est encore préparée pour chacune des entreprises.

Il n'y a presque aucun système de gestion de déchets industriels dans le secteur privé.

3) Gestion administrative

a. Niveau national

Il importe d'établir un système de gestion administrative du niveau national des déchets industriels et notamment de ceux nocifs. Au niveau national, aucune organe étatique ou administrative n'est encore désignée. Aucune surveillance administrative des déchets industriels n'est donc effectuée.

Les efforts dans l'avenir doivent porter sur:

- la mise en ordre et l'enrichissement des informations concernant des sources de déchets industriels (Inventaire);
- l'identification de ces sources et la préparation des lignes directrices techniques des mesures de gestion à prendre;
- la formation des ingénieurs spécialisés dans le domaine de la gestion de déchets industriels;

- l'aménagement d'un système de surveillance de la GDS dans le secteur d'entreprise;

La gestion de déchets industriels nécessite l'ensemble des connaissances plus spécifiques et complexes que ceux municipaux. Aujourd'hui, le niveau municipal n'est pas encore capable de répondre à cette nécessité. Le rôle directif de l'État s'impose.

b. Niveau municipal

Les collectivités autonomes ne font qu'accepter sans aucune règle des déchets industriels dans leurs décharges publiques. Pour l'instant, il paraît que la capacité de leur personnel est trop faible pour la GDS basée sur la connaissance suffisante en déchets industriels.

8.3.3 Aspect technique

1) Production et stockage

Fort diversifiés en nature, des déchets industriels ne peuvent pas être gérés de façon uniforme comme le cas de déchets municipaux. Le principe technique est de gérer des déchets convenablement en fonction de leur nature.

Effectivement sont relevés les contraintes suivantes:

- Aucune entreprise n'effectue de gestion adéquate et suffisante pour remonter à la source de déchets industriels;
- La quantité de déchets industriel est entièrement négligée;
- Aucune gestion par triage n'est effectuée en fonction de la nature de traitement requis (même en cas du triage observé sur le lieu, on ne distingue pas de déchets nocifs d'avec des déchets qui ne sont pas nocifs);
- Tout déchet liquide découle dans des oueds, des égouts, la mer, etc., sans aucune mesures préventives d'évacuation;
- Aucune installation adéquate n'est aménagée pour le stockage;

2) Collecte et transport

En règle général, il est prévu que la collecte et le transport des déchets industriels générés dans une entreprise doivent être pris en charge par cette dernière. Pourtant, on remarque souvent des cas où l'entreprise concerné ignore comment et où sont transportés les déchets qu'elle produit.

Effectivement sont relevés les contraintes suivantes:

- Des déchets dangereux ne sont pas distingués d'avec des déchets non dangereux lors de transport;
- Aucune qualification n'est exigée pour le transport des déchets industriels;
- La gestion des données de transport n'est pas mise en place;

- Le chauffeur ignore la quasi totalité des informations concernant la nature des déchets qu'il transporte;
- Pour l'instant, le secteur privé n'est pas encore suffisamment enrichi pour prendre en charge le transport adéquat dans le domaine de déchets industriels.

3) Traitement et décharge

Les endroits où on jette des déchets industriels sont la décharge publique municipale, des égouts, des oueds, des emplacements du producteur ou d'autres terrains vacants. Presque aucune neutralisation n'est effectuée pour des liquides organiques concentrés ou des déchets dangereux (déchets de vidange, alcali évacué, huile de vidange, solvant évacué, déchets contenant des métaux lourds, etc.) avant le déversement dans ces pareils endroits. Aucun contrôle n'est effectué à la décharge publique municipale même si l'on y déverse des déchets industriels.

Dans les grandes unités, des déchets semblent être déchargés dans leur propre emplacement, mais on ne saisit pas précisément la réalité. Il faut étudier pour vérifier auprès de ces unités si la pollution de l'eau souterraine ou du sol est prise en considération.

A l'état actuel de l'étude, on peut énumérer les déchets critiques au Maroc et qui sont:

- Acides évacués des procédés de lavage à acide ou d'électro-étagage, alcali évacué, liquides de vidange dégradés (chrome, zinc, etc.);
- Boues de mercure provenant des unités de production de soude caustique;
- Liquides évacués contenant le chrome provenant du procédé de tannerie;
- Pigments jetés ou emballages contenant le zinc des unités de peinture;
- Liquides évacués du développement photographique;
- Solvant en PCB provenant de condensateurs de produits électroménagers ou de transformateurs des unités centrales;
- Solvant évacués des unités d'usinage de précision;
- Liquides évacué contenant le zinc provenant des accumulateurs électriques de parc d'auto;
- Liquides concentrés évacués des huileries ou sucreries.

L'homologation de la loi de l'eau obligera les unités concernées à traiter des eaux usées. Dans ce cas, il se produit des boues polluées en une quantité importante. Le traitement et la décharge de ces boues deviendra un grand problème à résoudre dans l'avenir.

4) Aspect environnemental

L'état de la pollution causée par des déchets industriels mal gérés d'aujourd'hui est concrètement démontré, dans une certaine mesure, bien qu'il n'y ait pas de données quantitatives, par les exemples de l'Oued Sebou et de la mer aux alentours de Mohammedia ou de Casablanca.

On constate effectivement les contraintes de pollution comme par exemple la prise d'eau polluée dans l'Oued qui alimente en eau potable, l'augmentation du coût de traitement des eaux au niveau de la station d'épuration, la dégradation des ressources touristiques à cause de la mer polluée aux alentours des zones côtières dotées de belles plages, le risque d'accumulation des substances nocives dans les ressources de la mer, etc.

On ne peut pas négliger certain risque éventuel causé par le jus de décharge s'infiltrant dans l'eau souterraine.

8.3.4 Problèmes à étudier

Pour établir la GDS au niveau national et d'entreprise dans le domaine de déchets industriels peuvent être énumérés les problèmes suivants:

(1) Problèmes institutionnels

Niveau national

- 1) la collecte et mise en ordre des informations concernant l'origine des déchets industriels;
- 2) l'aménagement des lois et règlements concernant la gestion des déchets industriels et nocifs;
- 3) l'établissement d'un système d'administration qui guide et surveille la gestion de déchets industriels et nocifs;
- 4) l'établissement d'une organisation fonctionnelle régissant la gestion des déchets industriels et nocifs;
- 5) la formation du personnel chargé de contrôle et de surveillance des déchets industriels;
- 6) l'appui technique pour les matériels et équipements;
- 7) l'appui financier pour les matériels et équipements;

Niveau d'entreprise

- 1) l'établissement d'un système de responsabilités concernant la gestion de déchets industriels et nocifs;
- 2) la normalisation (normes et standards) des travaux de gestion concernant des déchets industriels et nocifs;
- 3) la mise à l'exécution de l'vérification environnementale;

(2) Problèmes techniques

Niveau national

- 1) l'élaboration des lignes directrices techniques;
- 2) le développement des installations de traitement, des containers de stockage et de collecte, et la formation de fournisseurs;
- 3) la formation des ingénieurs;

Niveau d'entreprise

- 1) l'élaboration des gammes opératoires de déchets dans le milieu industriel;
- 2) l'aménagement des installations requises pour le traitement;

8.4 Problèmes à résoudre liés aux déchets hospitaliers

8.4.1 Objectifs de gestion

Aucune responsabilité juridique ni institutionnelle n'est précise en ce qui concerne des déchets hospitaliers. Par conséquent, non seulement pour le producteur mais aussi pour l'administration régissant ce producteur, aucune mission ni vocation sociale n'est prononcée dans le domaine de déchets hospitaliers.

8.4.2 Système institutionnel

1) Loi et règlement

Aucun cadre juridique ni institutionnel n'est établi. Par conséquent, on ne sait à qui la responsabilité ni ce qu'est la nature des responsabilités incombant à l'intéressé.

Aucune règle n'existe pour la distinction des déchets infectieux d'avec ceux non infectieux, ni normes concernant la gestion de ces déchets.

2) Organisation et gestion

a. Système et organisation de gestion de déchets hospitaliers

(1) Système de gestion à l'intérieur de l'hôpital

- Système de responsabilités

Aucune responsabilité juridique ni institutionnelle n'est précise en ce qui concerne des déchets hospitaliers à l'intérieur de l'hôpital. Par conséquent, aucun système définissant les responsabilités n'existe pour la gestion de ces déchets. Le

personnel cadre hautement responsable de l'administration de l'hôpital ne s'occupe pas d'une fonction chargée de déchets hospitaliers.

- Organisation de gestion de déchets hospitaliers

Dans les grands hôpitaux généraux la fonction de nettoyage est prise en charge par le service des moyens généraux ou son équivalent dont on désigne seulement le chef et le personnel de l'équipe de nettoyage, mais non la fonction de GDS. Bien qu'il y ait l'organisation de gestion, sa fonction de gestion n'existe presque pas.

Dans les hôpitaux qui génèrent des déchets infectieux les responsables sont suffisamment conscients de leur nature dangereuse. Ils tentent même à trier ce genre de déchets, mais leur effort n'arrive pas à l'étendre à l'extérieur de l'hôpital, à fortiori jusqu'à la décharge publique.

- Personnel

Quant au personnel chargé de la gestion de déchets, personne n'a de connaissances spécifiques aux déchets hospitaliers. Il n'existe même pas le personnel médical ou paramédical ayant une connaissance cohérente (spécifique) relative aux déchets hospitaliers. Pourtant, l'hôpital doit être doté de la potentialité de gestion puisqu'il est doté à priori de tant de personnes hautement qualifiées.

2) Gestion hors de l'hôpital

- Collectivités autonomes locales (communes et communautés urbaines);

Les collectivités locales se chargent de la gestion des déchets provenant des activités médico-thérapeutiques au niveau même de la collecte jusqu'à leurs propres décharges publiques où sont tous mélangés sans aucune distinction ni règle.

- Secteur privé

Aucun marché privé n'existe pour la raison que le secteur privé n'anticipe aucun intérêt pour la privatisation de ce domaine.

b. Système de gestion au niveau national

La répartition des responsabilités de surveillance de déchets hospitaliers n'est pas encore régularisée sur le plan d'administration. Pour l'instant, en tant qu'organe chargée de surveiller toute activité hospitalière, le ministère de la santé prend la responsabilité administrative de la gestion de déchets hospitaliers. Actuellement, tout conscient de l'importance du problème et selon les directives données par le ministère de la santé,

l'hôpital dispose dans son enceinte d'une section avec son chef et le personnel chargée de la gestion de déchets qui n'a pourtant aucun pouvoir ni force de mettre à l'exécution des mesures préparées par elle-même.

c. Administration dans l'hôpital et surveillance administrative

(1) Administration dans l'hôpital

Aucune règle adéquate n'est établie dans l'hôpital pour la gestion de déchets hospitaliers. Par conséquent, les services liés aux déchets ne sont soumis à aucun contrôle. L'administration requise à la gestion des données et à la formation du personnel de ces services ne fonctionne donc en aucun cas. Aucun système d'administration n'y existe dans ce domaine.

(2) Surveillance administrative

La direction administrative ne s'intervient pas pour l'instant de manière concrète. Pourtant, il existe les directives de base concernant la gestion de déchets hospitaliers préparées à l'aide de l'O.M.S.. Il est question de les matérialiser sous quelle forme directive vis-à-vis de chaque hôpital.

Aucune règle n'existe pour vérifier qui et comment surveiller des déchets hospitaliers.

8.4.3 Aspect technique de la gestion de déchets hospitaliers

1) Production et stockage

a. Production et tri des déchets hospitaliers

Comme le triage des déchets hospitaliers n'est pas normalisé, le responsable de chacun des bâtiments d'hospitalisation se donne la peine de trier les déchets qu'il juge nécessaires à trier. Ce triage se fait en principe sur des viscères enlevés ou des déchets provenant du laboratoire biochimique. Il paraît que les responsables des bâtiments d'hospitalisation et du laboratoire sont conscients de la nature dangereuse des déchets produits.

Pourtant, cette conscience ne peut pas être longtemps valable de sorte qu'elle perdra sa signification une fois que des déchets dangereux quittent leurs bâtiments ou installations pour se faire gérer au niveau du personnel chargé de nettoyage.

b. Stockage des déchets hospitaliers

Il paraît que l'installation adéquate de stockage des déchets hospitaliers dangereux n'est pas prévu au niveau du bâtiment d'hospitalisation. L'équipement utilisé par le personnel de nettoyage est le container fourni par la commune. On y observe souvent des ordures

débordées. Cela n'est pas hygiène ni sécurisant et permet éventuellement à des récupérateurs d'y pénétrer aux fins de récupérer des pièces de valeur.

2) Collecte

a. Collecte dans l'hôpital général

Autant que l'on observe, on peut énumérer les points problématiques suivants:

- le tri insuffisant au niveau de la collecte;
- le manque de récipients spécifiques aux aiguilles de seringues;
- le manque d'affichage ou d'indication signalant la nature dangereuse de déchets;
- le personnel de collecte non formé en manipulation des objets dangereux.

b. Transport hors de l'hôpital

La commune tâche du transport des déchets hors de l'hôpital, mais ne tâche d'instruire personne sur la distinction des déchets infectieux d'avec d'autres déchets. Le travail de collecte semble s'effectuer sans considération d'hygiène. C'est aussi un des problèmes.

3) Traitement et décharge

a. Incinération

L'utilisation de l'incinérateur dans l'hôpital à Rabat doit être appréciée. Pourtant, on observe:

- que son emplacement n'est pas approprié, surtout il se situe près de l'habitation;
- qu'il n'est pas pourvu d'un dispositif adéquat de traitement du gaz d'échappement;
- que le fonctionnement n'est pas si régulier que des déchets ne sont pas entièrement brûlés;
- que le personnel d'incinération ne semble pas suffisamment formé.
- que le rapport journalier d'incinération n'est pas utilisé.

b. Décharge

Les déchets hospitaliers sont déversés sans aucune distinction des déchets dangereux dans la décharge publique municipale (commune et communauté urbaines) qui les reçoit sans aucune attention particulière.

4) Aspect environnemental

Il faut tenir compte des contraintes liées aux déchets infectieux qui ont risque d'affecter l'environnement (l'atmosphère, l'eau, l'être vivant) et qui sont:

- la contamination atmosphérique par des microbes pathogènes à cause de l'incinération insuffisante;
- la possibilité d'exposer des personnes ou des animaux à se faire contaminer par des microbes pathogènes dans la décharge publique;
- la pollution de l'eau souterraine par des microbes pathogène.

8.4.4 Points à étudier

Pour établir la gestion de déchets hospitaliers au niveau national et hospitalier, on peut énumérer les points problématiques suivants:

(1) Points ayant trait au système institutionnel

- Niveau national

- 1) l'aménagement des loi et règlement concernant la gestion de déchets hospitaliers;
- 2) l'établissement d'un système administratif pour diriger et surveiller la gestion de déchets hospitaliers;
- 3) l'établissement d'une structure de gestion et la formation de son personnel concernant la gestion de déchets hospitaliers;
- 4) l'établissement d'un plan national d'aménagement des installations et équipements de la gestion de déchets hospitaliers;
- 5) l'appui technique pour l'aménagement des installations et équipements;
- 6) l'appui financier pour l'aménagement des installations et équipements;

- Niveau hospitalier

- 1) la mise en claire du système de responsabilités de déchets hospitaliers;
- 2) l'établissement des normes et standards concernant les services de gestion de déchets industriels;
- 3) la formation du personnel médical et paramédical ainsi que le personnel chargé de déchets en ce qui concerne la gestion de déchets hospitaliers.

(2) Points techniques

- Niveau national

- 1) l'établissement des lignes directrices techniques (normes et standards);
- 2) le développement des installations de gestion, des récipients de collecte et de stockage, etc. et la formation de fournisseur (l'établissement d'un système collaborateur d'étude et recherche avec les fabricants);

3) la formation des ingénieurs;

- **Niveau hospitalier**

- 1) l'établissement d'un manuel d'instructions pour la gestion de déchets hospitaliers;
- 2) l'aménagement des installations et équipements requis.





JICA