



## Opportunités d'investissement dans le secteur de la gestion des déchets dangereux au Maghreb

**BUSINESSMED**

Union of Mediterranean Confederations of Enterprises  
Union Méditerranéenne des Confédérations d'Entreprises

**TESCO**  
Tunisian Engineering Services Company

Opportunités d'investissement  
dans le secteur de la gestion des  
déchets dangereux  
au Maghreb

ETUDE N°13  
Juin 2010

## Références

Cette étude a été réalisée par BusinessMed en collaboration avec le bureau d'études TESCO, et ce dans le cadre du programme Invest in med.

Le programme Invest in Med vise à développer durablement les relations d'affaires, les investissements et les partenariats d'entreprises entre les 2 rives de la Méditerranée. Financé aux trois-quarts par l'Union européenne sur la période 2008-2011, il est piloté par le consortium MedAlliance, qui réunit des agences de développement économique (ANIMA, leader du programme), des CCI (ASCAME, EUROCHAMBRES) et des fédérations d'entreprises (BUSINESSMED). Avec les membres de ces réseaux et leurs partenaires associés (ONUDI, GTZ, EPA Euroméditerranée, Banque Mondiale, etc.), un millier d'acteurs économiques sont ainsi mobilisés au travers d'initiatives pilotes centrées sur des filières méditerranéennes d'avenir. Chaque année, une centaine d'opérations de terrain associent les 27 pays de l'Union européenne et leurs 9 partenaires du sud : Algérie, Autorité Palestinienne, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Maroc, Syrie et Tunisie.

## Auteurs

- L'étude a été réalisée par BusinessMed en collaboration avec le bureau d'études TESCO (Rue du Lac WINDERMERE- Imm. AMG. Les Berges du Lac. Tunis - Tunisie. [www.tesco.com.tn](http://www.tesco.com.tn)).
- La cartographie a été effectuée au moyen du logiciel SIG MapInfo Professionnel version 9.5.
- Invest in Med et BusinessMed ne sont pas responsables des données fournies.
- Cette publication a été produite avec le soutien du programme Invest in Med financé par l'Union Européenne. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de TESCO et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant les vues de l'Union Européenne.

## Acronymes

- AMEDE : Association Marocaine des Experts en gestion de Déchets et en Environnement
- AND : Agence Nationale de Déchets
- ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement
- ANGED : Agence Nationale de Gestion de Déchets
- ANPE : Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- BPC : Biphényles Polychlorés
- CNDS : Cadastre National des Déchets Spéciaux
- CNES : Centre National d'Élimination de Déchets Spéciaux
- CNTPP : Centre National de Technologie Plus Propres
- FEDEP : Fonds pour l'Environnement et la Dépollution
- FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
- FFEM : Fonds Français pour l'Environnement Mondial
- FNE : Fonds National pour l'Environnement
- FOCRED : Fonds de Crédits
- FODEP : Fonds de Dépollution
- FODEC : Fonds de Développement de la Compétitivité Industrielle
- GTZ : Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
- KfW : Kreditanstalt für Wiederaufbau
- MATEE : Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Eau et de l'Environnement
- MDP : Mécanisme de Développement Propre
- ONEDD : Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable
- PASP : Programme Africain Relatif aux Stocks de Pesticides
- PCB : Poly ChloroBiphényles
- PIB : Produit Intérieur Brut
- PME : Petite et Moyenne Entreprise
- PMI : Petite et Moyenne Entreprise
- PNAGDES : Programme National de Gestion de Déchets Spéciaux
- PNPE : Programme National de Propreté et d'Embellissement
- PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
- PWAGDES : Plan de Wilaya de Gestion des Déchets Spéciaux
- SOTULUB : Société Tunisienne des Lubrifiants
- TEA : Taxe d'Élimination Anticipée
- USAID : United States Agency for International Development
- UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

# Table des Matières

Introduction.....	7
PARTIE 1. Etat des lieux :	
Production et gestion des déchets dangereux au Maghreb.....	9
1. ALGÉRIE.....	9
1.1. Aperçu sur le tissu industriel.....	9
1.2. Gisement des déchets dangereux.....	10
. Déchets industriels.....	10
. Pesticides périmés.....	14
. Les déchets hospitaliers.....	15
. Les déchets de PCB.....	15
1.3. Politique de gestion des déchets dangereux.....	15
. Cadre institutionnel.....	15
. Cadre réglementaire.....	17
. La stratégie nationale en matière de gestion de déchets dangereux.....	18
1.4. La gestion actuelle des déchets dangereux.....	19
. Gestion de déchets industriels.....	19
. Gestion de déchets hospitaliers.....	20
. Gestion des pesticides périmés.....	20
2. MAROC.....	21
2.1. Aperçu sur le secteur industriel.....	21
2.2. Gisement de déchets dangereux.....	21
. Déchets industriels.....	21
. Déchets hospitaliers.....	23
. Pesticides périmés.....	24
. Les déchets de PCB.....	24
2.3. Politique de gestion de déchets dangereux.....	25
. Cadre institutionnel.....	25
. Cadre réglementaire.....	25
. La stratégie nationale en matière de gestion déchets dangereux.....	27
2.4. Gestion actuelle de déchets dangereux.....	27
. Gestion des déchets industriels.....	27
. Gestion des déchets hospitaliers.....	28
. Gestion des pesticides périmés.....	29
3. TUNISIE.....	30
3.1. Aperçu sur le secteur industriel.....	30
3.2. Gisement de déchets dangereux.....	31
. Déchets industriels.....	31
. Les déchets hospitaliers.....	33
. Les pesticides périmés.....	34
. Les déchets de PCB.....	34

3.3. Politique de gestion de déchets dangereux.....	35
. Cadre institutionnel.....	36
. Cadre réglementaire.....	37
. La stratégie nationale en matière de gestion déchets dangereux.....	37
3.4. Gestion actuelle de déchets dangereux.....	39
. Gestion des déchets industriels.....	39
. Gestion des déchets hospitaliers.....	39
. Gestion des pesticides périmés.....	40
PARTIE 2. Opportunités d'investissement dans le secteur des déchets dangereux.....	
1. ALGÉRIE.....	41
1.1. Cadre général d'investissement.....	41
1.2. Instruments économiques et fiscaux.....	41
. Avantages fiscaux.....	41
. Avantages financiers.....	41
. Fiscalité écologique.....	43
1.3. Opportunités d'investissement.....	43
. Besoin identifiés.....	43
. Filières et niches à forte valeur ajoutée.....	44
1.4. Etudes de cas.....	45
. Recyclage des huiles usagées.....	45
. Traitement des déchets pharmaceutiques.....	46
. Collecte des transformateurs pollués au PCB.....	47
2. MAROC.....	47
2.1. Cadre général d'investissement.....	47
2.2. Instruments économiques et fiscaux.....	48
. Avantages fiscaux.....	48
. Avantages financiers.....	48
. Fiscalité écologique.....	50
2.3. Opportunités d'investissement.....	50
. Besoins identifiés.....	50
. Filières et niches de forte valeur ajoutée.....	50
2.4. Etudes de cas.....	52
. La valorisation des déchets dangereux en combustible.....	52
. Projet de traitement des boues de fond de cuve.....	52
3. TUNISIE.....	53
3.1. Cadre général d'investissement.....	53
3.2. Instruments économiques et fiscaux.....	53
. Avantages fiscaux.....	53
. Avantages financiers.....	55
. Instrument des écotaxes.....	56
3.3. Opportunités d'investissement.....	57
. Besoins identifiés.....	57
. Filières et niches à forte valeur ajoutée.....	57

3.4. Etudes de cas.....	60
. Le traitement des déchets dangereux à Jradou.....	60
. Le traitement des lixiviats des centres d'enfouissement technique.....	61
. La gestion des huiles lubrifiantes par la SOTULUB.....	61
. Système de gestion des piles usagées.....	62
. Gestion des pneus usagés.....	62
Conclusion.....	64

## Annexes

### Références utilisées

Annexe 1. Conventions Internationales.

Annexe 2. Le Mécanisme de Développement Propre

Annexe 3. Production de déchets dangereux par région et par secteur en 2000 au Maroc.

Annexe 4. Estimation du gisement de déchets dangereux au Maroc (2008).

Annexe 5. Quantités de déchets dangereux par catégorie de déchets en Tunisie.

Annexe 6. Répartition des quantités de déchets industriels dangereux par région et par secteur d'activités en Tunisie.

## Introduction

Les déchets dangereux sont toutes les formes de déchets qui, par leur nature constituent un danger pour l'homme et son environnement tel que fixé par les normes internationales dans ce domaine ou contenu dans des annexes complémentaires. Ils proviennent de nombreuses sources qui peuvent être industrielles, agricoles, hospitalières, pétrochimiques, domestiques et autres. La quantité et les caractéristiques de ces déchets varient selon la source et la technologie utilisée. Ce sont les activités industrielles qui représentent une source majeure de déchets dangereux. Ainsi, les secteurs du textile, du tannage des peaux, du finissage des métaux, et de la chimie et de l'électronique produisent les déchets plus dangereux que les autres secteurs.

Les pays du Maghreb souffrent actuellement d'une mauvaise gestion des déchets dangereux. En effet, les déchets dangereux sont en général collectés par des entreprises non agréées, puis transportés dans des conditions incontrôlées. Il n'y a en général aucune traçabilité: pas de pesage, pas de caractérisation, pas de documents de transport ni de documents certifiant l'élimination finale. L'évacuation des déchets industriels, y compris dangereux, se fait généralement en dehors de toute règle de sécurité ou contrôle. Selon le cas, ces déchets sont entreposés dans l'enceinte même de leur lieu de production ; confiés à des transporteurs qui les évacuent en mélange avec les déchets ménagers vers les décharges municipales. Ils sont traités sommairement ou incinérés dans des structures inadaptées et polluantes voire en plein air puis évacués directement dans le réseau des eaux usées, dans le réseau hydrographique ou encore déversés en mer (déchets de l'industrie du cuir, de l'électrometallurgie, de l'équarrissage etc.).

Les unités susceptibles de traiter des déchets dangereux sont rares dans les trois pays du Maghreb que sont l'Algérie, le Maroc et la Tunisie. Les quelques unités existantes ne disposent pas d'une capacité d'élimination suffisante, ne sont pas en mesure de traiter toutes les catégories de déchets ou sont mal réparties géographiquement. La seule plateforme spécialisée dans le traitement des déchets dangereux existe en Tunisie et a démarré en juin 2009. Au Maroc, le Centre National d'élimination des déchets spéciaux n'est pas encore opérationnel. En Algérie, malgré la législation existante et le gisement important de déchets dangereux dont certains sont stockés depuis des années, aucune plate forme de traitement des déchets dangereux n'est disponible dans le pays.

Cette situation représente un danger pour l'homme et son environnement. Sur le plan sanitaire, les risques portent sur les incendies, la prolifération des rongeurs et des insectes et l'émanation de gaz toxiques. Des risques de contamination des nappes d'eau souterraines et des eaux superficielles peuvent par ailleurs avoir lieu lorsque les déchets dangereux sont déposés sur des terrains non aménagés. Des germes pathogènes et des métaux lourds peuvent en effet atteindre la nappe phréatique par infiltration du lixiviat, ou les eaux superficielles par écoulement des eaux de pluie souillées.

Le présent rapport rassemble les données recueillies de trois pays maghrébins présente pour trois pays maghrébins (Algérie, Maroc, Tunisie) des données relatives à la législation régissant les déchets dangereux, la situation actuelle de gestion de déchets dangereux afin d'identifier les opportunités d'investissement offertes en matière de collecte, de recyclage et traitement de déchets dangereux basées sur les instruments économiques et fiscales disponibles au sein de chaque pays.

# PARTIE 1. Etat des lieux : Production et gestion des déchets dangereux au Maghreb.

La production et la typologie de déchets dangereux dans les trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) sont variables et dépendent des activités industrielles spécifiques de chaque pays. Chaque pays possède une législation et une stratégie pour la gestion de déchets dangereux qui n'obéit pas actuellement aux exigences de protection de l'environnement. Cette partie englobe des données sur la typologie et le gisement de déchets dangereux dans chaque pays. Elle présente aussi les textes réglementaires régissant les déchets dangereux, la stratégie adoptée par chaque pays ainsi que la gestion actuelle de ces déchets et son impact sur l'environnement. Dans les trois pays, les déchets dangereux sont répartis en quatre catégories : Les déchets industriels dangereux, les déchets hospitaliers, les pesticides périmés et les déchets de PCB.

## 1. ALGÉRIE

### 1.1. Aperçu sur le tissu industriel

L'essentiel des activités industrielles (75%) est localisé dans la zone côtière notamment dans les grandes agglomérations de ces régions qui offrent des infrastructures routières et autoroutières, portuaires, aéroportuaires, ferroviaires, de formation, de télécommunications, etc., proximité du marché, main d'œuvre qualifiée telles que : Alger, Skikda, Annaba, Arzew, Hassi-Messaoud, H. R'mel, Constantine.

Les secteurs industriels ayant le plus d'impact sur l'environnement sont les industries de la chimie inorganique et organique, le raffinage du pétrole, l'industrie métallurgique et l'exploitation minière.

Plusieurs unités et complexes industriels particulièrement polluants ont engagé un processus d'intégration des impératifs de protection de l'environnement dans leurs projets de développement et ont réalisé des investissements visant à réduire la pollution industrielle. Il y a lieu de citer le complexe électrolyse de zinc de Ghazaouet, le complexe de production d'engrais ASMIDAL d'Annaba, le complexe sidérurgique ISPAT d'Annaba, le complexe de matières plastiques de Skikda, l'unité de fabrication de peinture de Oued Smar <sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> Etat de la production durable en Méditerranée, MAP technical reports Series 165, 2006

En effet, le complexe électrolyse de zinc de Ghazaouet a procédé entre autre à la création d'un centre d'enfouissement technique pour recevoir les déchets de lixiviation. Les investissements ont été financés par l'entreprise elle-même. ASMIDAL a arrêté deux unités polluantes et assuré la réhabilitation de ses équipements. ISPAT d'Annaba a installé des systèmes de dépoussiérage et a mis en place des stations d'épuration des effluents liquides. Le complexe de matières plastiques de Skikda a mis en place une technologie propre basée sur les membranes échangeuses d'ions, ce qui a permis d'éliminer les rejets de mercure. Ce projet a été financé en grande partie par la BEI sous forme d'un prêt. L'unité de fabrication de peinture a acquis 3 dépoussiéreurs, une chaîne de lavage automatique des cuves mobiles, permettant ainsi d'assurer un cycle de lavage en circuit fermé et de régénérer les solvants, ce qui permet d'éviter les rejets liquides.

Les nouveaux « points chauds » de pollution en Algérie se situent au niveau des entreprises industrielles qui détiennent les stocks les plus importants de déchets spéciaux. Parmi ces entreprises, il y a lieu de citer :

- Le complexe mercuriel ENOF d'Azzaba, situé dans la wilaya de Skikda. Ce complexe détient environ 1 million de tonnes de déchets de mercure.
- Le complexe d'électrolyse de zinc de Ghazaouet, situé dans la wilaya de Tlemcen, qui détient un stock qui avoisine les 400 000 tonnes de boues de lixiviation.
- Les unités amiante-ciment de Gué de Constantine (Alger), de Meftah (Blida), de Bordj Bou Arréridj et de Zahana (Mascara), qui détiennent un stock de plus de 82 000 tonnes de déchets d'amiante.

## 1.2. Gisement des déchets dangereux

### . Déchets industriels

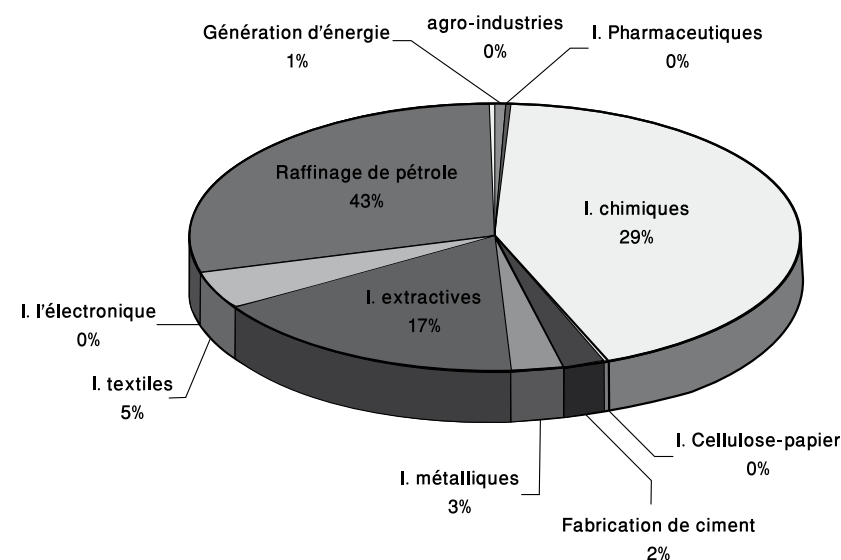
L'Algérie produit environ 325 000 tonnes/an de déchets industriels dangereux. Une importante quantité de déchets dangereux (2 millions de tonnes) de déchets est actuellement stockée (2).

#### Gisement par secteur d'activités

En Algérie, la quantité la plus importante de déchets dangereux est générée par le secteur de gisement de pétrole et de gaz, de raffinerie de pétrole (60%) suivi des industries chimiques (29%) (Figure 1).

La majorité des déchets industriels spéciaux (86%) sont générés par quatre secteurs, à savoir les hydrocarbures (34%), la chimie, le caoutchouc et le plastique (23%), la sidérurgie et la métallurgie (16%) et les mines (13%). Par contre, le secteur des textiles représente 4% ainsi que ceux du papier et cellulose du ciment et dérivés, de l'agriculture et de la mécanique seulement 2%. Ces chiffres sont annoncés par le Ministère de l'environnement à travers le Cadastre National des déchets spéciaux (CNDS) qui est un véritable outil de connaissance et de suivi l'évolution de la production des déchets spéciaux.

Figure 1. Répartition de la production de déchets dangereux par secteur d'activités



Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

#### Gisement par consistance de déchets dangereux

La répartition des déchets industriels spéciaux générés par consistance montre que les déchets liquides sont plus abondants que les autres formes pâteuses et solides (Figure 2).

En effet, presque la moitié z de déchets dangereux en Algérie sont à l'état liquide.

<sup>2</sup> Compte-rendu Mission préparatoire –Algérie/Déchets-Juin 2007.

Figure 2. Répartition de déchets dangereux selon leur consistance et la région

Région	Liquides (t/an)	solides (t/an)	pâteux (t/an)
Centre	7.596	49.757	19.654
Est	79.649	33.726	31.606
Ouest	68.393	1.732	28.421
Sud Est	1.081	1.567	1.798
Sud Ouest	130	27	0
Total	156.850	86.810	81.480
% du total	48 %	27 %	25 %

Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

### Gisement par catégorie de déchets

Les catégories de déchets dangereux produites en Algérie sont constituées principalement par des scories de mercure et des résidus de lixiviation issus d'électrolyse de zinc (Figure 3). Figure 3. Principales catégories de déchets

Catégorie de déchets	Gisement (tonnes)
Déchets du complexe mercuriel de Azzaba (scories de mercure)	1 000 000
Déchets cyanurés	270 (22 tonnes / an)
Résidus de lixiviation du complexe d'électrolyse de zinc	400 000
Déchets d'amiante	82 000

Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

### Répartition géographique des déchets dangereux

La région Est est la plus grande productrice de déchets dangereux (Figure 4). Ce sont les wilayas d'Annaba et de Skikda qui sont caractérisées par une forte proportion de déchets générés et en stock.

La région Ouest vient en deuxième position. Les principales sources génératrices de déchets sont la zone industrielle d'Arzew (avec les boues issues du raffinage du pétrole, du nettoyage et de l'entretien des bacs de stockage des hydrocarbures) et les boues d'électrolyse de zinc et de neutralisation générées par l'activité de l'entreprise ALZINC, Ghazaouet.

La région Centre vient en troisième position et produit principalement des quantités importantes de déchets de plomb.

Dans les régions Sud-Est et Sud-Ouest, la quantité de déchets dangereux est très faible par rapport aux autres régions.

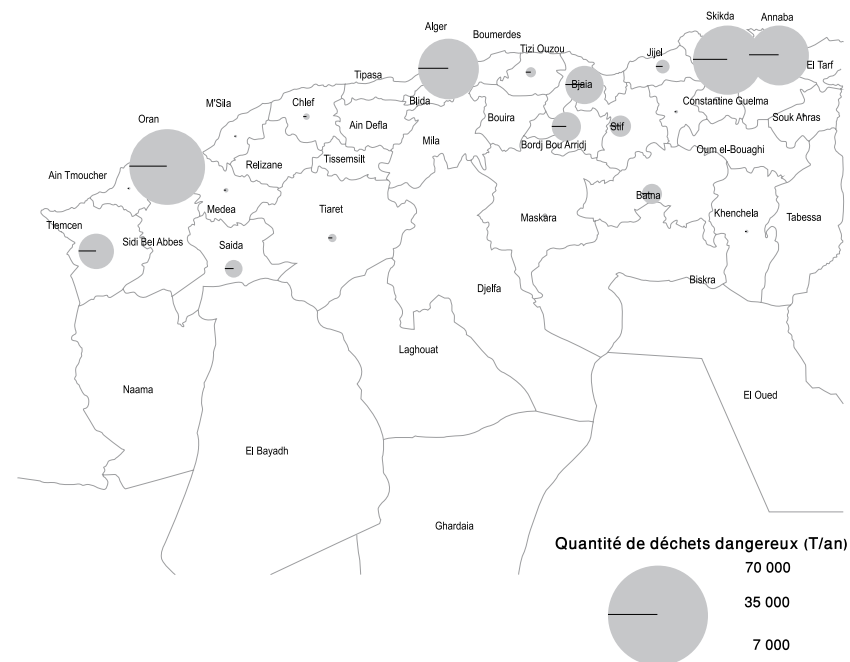
Figure 4. Répartition de la quantité de déchets générée et stockée en Algérie selon les régions

Région	Quantité générée		Quantité stockée	
	t/an	%	T	%
Centre	77.007	23,68	378.054	18,82
Est	144.981	44,59	1.100.822	54,81
Ouest	98.546	30,31	521.783	25,98
Sud-Est	4.446	1,37	7.739	0,39
Sud-Ouest	157	0,05	120	0,01

Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

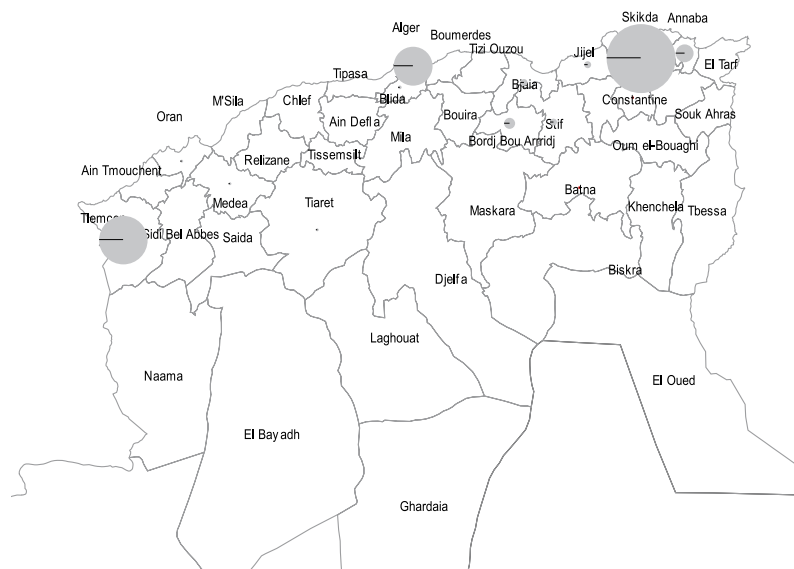
La répartition géographique des déchets dangereux par région et Wilaya est consignée dans les figures 5 et 6.

Figure 5. Répartition de la quantité de déchets dangereux produits en Algérie



Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

Figure 6. Répartition géographique de déchets dangereux stockés



Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

### . Pesticides périmés

La quantité totale de pesticides périmés est de 1731 tonnes réparties sur 500 sites dont 197,3 tonnes entrent dans la catégorie de POP's parmi lesquels 191 tonnes sont constitués par le DDT localisé principalement dans la Wilaya de Mostaganem (Figure 7).

Figure 7 : Gisements des POP's

Région	Produit	Quantité (Kg)
Tizi-Ouzou	DDT	275
Alger	DDT	925
Annaba	DDT	180
Guelma	DDT	2100
Médéa	Diederine	80
Mostaganem	DDT	18 000
Ain Temouchent	DDT	1500

Source : Projet POP's-Algérie GF/ALG/02/001 2006

### . Les déchets hospitaliers

La production globale annuelle de déchets d'activités de soin avoisine les 12.000 tonnes/an (toutes structures médicales confondues). Actuellement, le tri sélectif à la source n'est pas pratiqué, faute de moyens matériels et de formation des agents hospitaliers.

### . Les déchets de PCB

L'inventaire national des appareils électriques et des déchets contenant des PCB a recensé 6770 appareils électriques et plus de 4000 tonnes d'huile à éliminer. Les déchets de PCB en Algérie sont récapitulés dans la figure 8 selon le type.

Figure 8: Gisement des équipements électriques PCB par groupe prioritaire en Algérie

Groupe prioritaire	Transformateurs	Disjoncteurs	Condensateurs	Total
G1	792		26	818
G2	127	4	33	164
G3	828	21	1211	2060
Total	1747	25	1270	3042

Source : REME Algérie, CACI et Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme

## 1.3. Politique de gestion des déchets dangereux

### . Cadre institutionnel

En Algérie, la gestion des déchets solides est assurée par plusieurs institutions :

- Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) est responsable de la stratégie nationale de gestion des déchets solides.
- L'Agence Nationale de déchets (AND) créée en 2002 : Cette agence est l'instrument du MATE en matière de mise en œuvre de la politique nationale des déchets. Son statut d'EPIC lui confère un caractère commercial en matière d'études et de recherche ainsi qu'un rôle de service public avec l'administration et qui est essentiellement l'assistance aux collectivités locales. Ses missions consistent à promouvoir les activités liées à la gestion intégrée des déchets.
- L'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD) créée par décret exécutif en avril 2003. Il a pour mission de mettre en place et gérer des réseaux d'observations et de mesures de la pollution et de suivi des milieux naturels, de collecter auprès des institutions nationales et

organismes spécialisés les données liées à l'environnement et au développement durable, de traiter les données et informations environnementales en vue d'élaborer des outils d'information, de réaliser des études tendant à améliorer la connaissance des milieux et des pressions qui s'exercent sur l'environnement et publier et diffuser l'information environnementale.

- Au niveau communal, les communes disposent d'un bureau d'hygiène communal qui peut relever les manquements à l'exécution des prestations (collecte et/ou transport des déchets urbains, dépôts sauvages...).
- Au niveau sub-régional, les walis délégués ont également un bureau d'hygiène qui peut également relever les manquements.
- La Direction de l'environnement est habilitée à constater les infractions. En pratique, la direction contrôle les infrastructures environnementales et les activités industrielles (mais pas la collecte et le transport des déchets, par manque de moyens).
- Au niveau national, il existe une police de l'urbanisme et de la protection de l'environnement (dépendant du ministère de l'intérieur) qui peut verbaliser et sanctionner les atteintes à l'environnement ; en pratique, par manque d'effectifs, cette police intervient peu dans le contrôle de la gestion de déchets solides.
- Le Centre National de technologies plus propres (CNTPP) : Ce centre est placé sous la tutelle du Ministre chargé de l'environnement. Ce centre constitue l'instrument institutionnel et technique pour la vulgarisation des techniques de production plus propre dans les différents secteurs économiques. Il assure des missions de service public en matière d'évaluation du passif environnemental du secteur industriel. A ce titre il a contribué à la réalisation des audits environnementaux de certaines entreprises industrielles. Le centre contribue au • développement des techniques de réduction et de valorisation des déchets et assure le soutien technique nécessaire aux entreprises industrielles :
  - Assistance et soutien des projets d'investissement dans les technologies de production propres ;
  - Mise à disposition des industries d'informations destinées à améliorer les procédés de production, par la mise en place de technologies plus propres et par l'obtention de certifications;
  - Développement de la coopération internationale dans le domaine des technologies de production propre.

## . Cadre réglementaire

Le cadre institutionnel et juridique de la protection de l'environnement est en cours de renforcement. En matière de gestion de déchets, plusieurs textes réglementaires ont été promulgués récemment:

- Loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets. Elle vise à mettre un terme à la gestion anarchique des déchets afin de contrôler leur élimination ; elle consacre le principe d'une gestion rationnelle de l'ensemble des actions et aux activités qui s'y rapportent telles la collecte, le transport, le tri, la valorisation et le traitement.
- La loi institue également le Plan National de Gestion des déchets spéciaux qui porte notamment sur l'inventaire, la caractérisation, la valorisation et l'élimination des déchets, la localisation des sites ainsi que les priorités à retenir.
- Décret exécutif n° 2006-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux.
- Décret exécutif n°06-141 du 19 avril 2006 fixant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels
- Décret exécutif n°05-315 du 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux. Dans l'annexe de ce décret figure l'imprimé de déclaration des déchets dangereux spéciaux.
- Décret exécutif 05-314 du 10 septembre 2005 fixant les modalités d'agrément des groupements de générateurs et/ou détenteurs de déchets spéciaux.
- Décret exécutif n°04-409 du 14 décembre 2004 fixant les modalités de transport des déchets spéciaux dangereux. Ce décret précise les conditions de transport des déchets dangereux et les documents d'accompagnement.
- Décret exécutif n°02-372 du 11 novembre 2002 relatif aux déchets d'emballages.
- Décret exécutif n°04-410 du 14 décembre 2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.
- Décret exécutif n°03-477 du 9 décembre 2003 fixant les modalités et les procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux.
- Décret no 87-182 relatif aux PCB, aux matériels contenant des PCB ou aux produits contaminés par les PCB.
- Décret exécutif n°03-478 du 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins.

## . La stratégie nationale en matière de gestion de déchets dangereux

La mise en place d'une gestion rationnelle et écologique des déchets spéciaux est l'une des actions prioritaires du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du Tourisme et de l'Agence sous tutelle responsable de la gestion de déchets.

La politique de gestion des déchets s'inscrit dans la stratégie nationale environnementale, ainsi que dans le plan national d'actions environnementales et du développement durable et constitue, de ce fait, un volet important de la politique industrielle environnementale. Cette politique de maîtrise, d'amélioration et de modernisation de la gestion des déchets spéciaux s'est concrétisée par la promulgation de la loi 01 - 19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets et à la mise en place de taxes d'incitation au déstockage des déchets.

Après le programme quinquennal de soutien à la croissance économique 2005-2009 qui a consacré 36,5 milliards de Dinars (386 M €) au secteur de l'environnement dont plus de 50% consacrés aux déchets à travers le Programme de Gestion des Déchets Ménagers (PROGDEM) et le Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNAGDES), l'Algérie s'apprête à lancer le programme 2009-2013. Dans ce cadre, il est prévu notamment des schémas directeurs de gestion des déchets ménagers, industriels et hospitaliers (Communes et Wilayas), la réalisation de déchetteries, la réalisation de 300 centres d'enfouissement technique (CET), la réalisation d'un Centre d'enfouissement technique pour l'enfouissement des déchets industriels spéciaux dans la Wilaya de Sidi Bélabès.

Le plan national de gestion des déchets spéciaux (PNAGDES) : « institué par la loi 01/19 de 16 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets spéciaux, est élaboré pour une période de 10 ans par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement ». Le (PNAGDES) est un outil de gestion, de planification et d'aide à la décision. C'est un espace de concertation et de dialogue entre l'administration, les générateurs de déchets, les prestataires de service et la société civile. Il permet de résorber les points chauds, déterminer les techniques d'élimination économiques et écologiques, promouvoir et professionnaliser les métiers du déchet et réhabiliter les sites contaminés.

Le plan de Wilaya de gestion des déchets spéciaux (PWAGDES) est la traduction à un niveau régional intégré des principes et des priorités de la politique de gestion et de l'élimination des déchets. Le plan de Wilaya, à l'image du plan national de gestion des déchets spéciaux, permet de fixer les orientations et les conditions d'exercice des activités de gestion des déchets avec toujours les mêmes principes, à savoir :

- La prévention et la réduction de la production et la nocivité des déchets à la source.
- L'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets.
- La valorisation des déchets par leur réemploi et par leur recyclage.
- Le traitement écologiquement rationnel des déchets.

La stratégie repose également sur la mise en œuvre d'une stratégie de recyclage et valorisation des déchets et le montage de projets MDP (Mécanisme de développement propre).

### 1.4. La gestion actuelle des déchets dangereux

#### . Gestion de déchets industriels

En Algérie, la gestion des déchets industriels reste encore non développée d'un point de vue technique et organisationnel. La prolifération des décharges brutes entraîne des atteintes graves à la santé publique, une pollution progressive des eaux souterraines et une détérioration de l'environnement. Cette situation de non maîtrise des déchets industriels favorise les pratiques telles que le brûlage en plein air ou dans des chaudières à bois, le mélange des déchets de différentes catégories, la mise en décharge sauvage et les autres formes de stockage non appropriées.

Malgré les problèmes de pollution industrielle mentionnés, l'Algérie a connu ces trois dernières années une avancée remarquable en matière de prévention et de réduction de la pollution industrielle. Cette réussite est due à l'action de concertation engagée par l'administration de l'environnement avec le secteur industriel, ce qui a permis de sensibiliser un peu plus les opérateurs industriels aux problèmes de l'environnement. Dans ce cadre, plusieurs unités et complexes industriels particulièrement polluants ont engagé un processus d'intégration des impératifs de protection de l'environnement dans leurs projets de développement et ont réalisé des investissements visant à réduire la pollution industrielle.

En 2008, il existe 320 exportateurs de déchets ferreux et non ferreux répartis sur tout le territoire national. Toutefois, à la suite de la décision de geler les exportations des déchets de métaux ferreux et non-ferreux prise par le ministère du Commerce, les exportateurs sollicitent les décideurs pour identifier des entreprises capables de transformer leurs déchets.

## . Gestion de déchets hospitaliers

La gestion des déchets de soins n'est pas effectuée selon les exigences de protection de l'environnement. En effet, dans certains hôpitaux, les déchets de soins sont encore parfois collectés à mains nues ou directement acheminés vers les décharges et/ou brûlés in situ ou dans des « brûleurs » ou incinérateurs voire à ciel ouvert. D'une manière générale il n'y a pas de maintenance sur ces équipements qui sont donc très souvent en panne. De plus, ces équipements sont mal utilisés et sont très polluantes.

La plupart des stations de traitement existant dans les hôpitaux ont arrêté de fonctionner depuis plusieurs années. Elles n'ont d'ailleurs, pour la plupart, jamais fonctionné de manière optimale... A ce jour, toutes les eaux hospitalières de la bande littorale sont rejetées sans aucun traitement et les hôpitaux n'ont toujours pas l'obligation de pré-traiter ou traiter les effluents hospitaliers... A titre d'exemple, on peut citer l'hôpital Mustapha (1800 lits), l'un des plus importants d'Algérie, spécialisé dans les traitements anti-cancéreux, dont les déchets liquides sont directement rejetés sur les plages de Bab-El-Oued, ou dans les nappes phréatiques.

La plupart des structures médicales est équipée de brûleurs datant souvent d'une vingtaine d'années et ne répondant plus aux normes de l'incinération (notamment au niveau des rejets des fumées et des imbrûlés).

L'organisation interne de la filière DAS reste encore entièrement à mettre en œuvre : matériel de tri à la source, matériels de translation et de transport, conteneurs, aménagement de plate-forme (PTF) de regroupement des déchets d'activités de soin, aménagement de PTF industrielle de traitement...

D'une manière générale, la mise à niveau de la gestion des déchets hospitaliers nécessite des budgets considérables, aussi bien en investissements qu'en exploitation. Outre l'absence totale de la prise en charge de la problématique DASRI, les interlocuteurs au Ministère de la Santé dénoncent l'insouciance collective qui règne en Algérie sur la problématique des déchets hospitaliers. Ils dénoncent également le manque de traitement des Pièces Anatomiques Identifiables d'origine Humaine qui sont actuellement rendues aux familles pour enfouissement sans contrôle. Un texte est actuellement en passe d'être signé pour que ces pièces anatomiques soient désormais soumises à un contrôle avant l'inhumation (pour rappel, résurgence du choléra en 2000 due à ce problème spécifique).

## . Gestion des pesticides périmés

En Algérie, d'importantes quantités de pesticides ne sont pas encore répertoriées. Les pesticides périmés sont stockés par leurs détenteurs dans des conditions

qui n'obéissent pas aux exigences de protection de l'environnement. Le pays projette de se débarrasser des pesticides périmés dans le cadre de la mise en œuvre du deuxième programme arrêtée en la matière par la FAO (Organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture).

## 2. Maroc

### 2.1. Aperçu sur le secteur industriel

Au Maroc, les entreprises de petite et de moyenne envergure représentent certes plus de 90% du tissu entrepreneurial (avec plus de 40% des employés), mais leur responsabilité couvre seulement environ 36% de la production, environ 25% de l'exportation et environ 33% des investissements. La performance décisive dans l'économie et l'exportation est fournie par les entreprises de grande envergure (plus de 200 employés). Les secteurs les plus importants sont représentés par la chimie (surtout l'industrie des phosphates et les engrais), avec une part d'environ 36% du chiffre d'affaires de la production globale, puis l'agroalimentaire, avec environ 32%. Le secteur de textile et de constructions mécaniques et l'usinage des métaux représentent respectivement 14% et 12%<sup>(3)</sup>.

Le secteur de la chimie, et surtout les phosphates, constituent les plus grands consommateurs et pollueurs des eaux, suivis par l'industrie agroalimentaire et ainsi que les secteurs du textile et des cuirs/peaux. La plus grande partie des eaux usées est déversée dans l'océan.

### 2.2. Gisement de déchets dangereux

#### . Déchets industriels

Le point fort de l'industrie textile se trouve dans la région de Casablanca avec environ ¾ des unités de production. La plus grande partie des eaux usées avec une pollution organique et toxique (chrome) provenant de l'industrie textile et l'industrie des cuirs et des peaux est introduite dans l'Atlantique ou dans la Méditerranée (Tanger).

Si les quantités de déchets ménagers et leur composition sont assez bien connues grâce aux nombreuses études réalisées dans ce domaine, il n'en est pas de même pour les déchets industriels. En dehors des estimations de production à l'échelle nationale, on ne dispose ni de chiffres au niveau régional, ni de chiffres par activité économique, sauf pour la zone de Casablanca.

<sup>3</sup> Etat de la production propre durable en Méditerranée, MAP Technical Report series 165, UNEP, MAP, 2006.

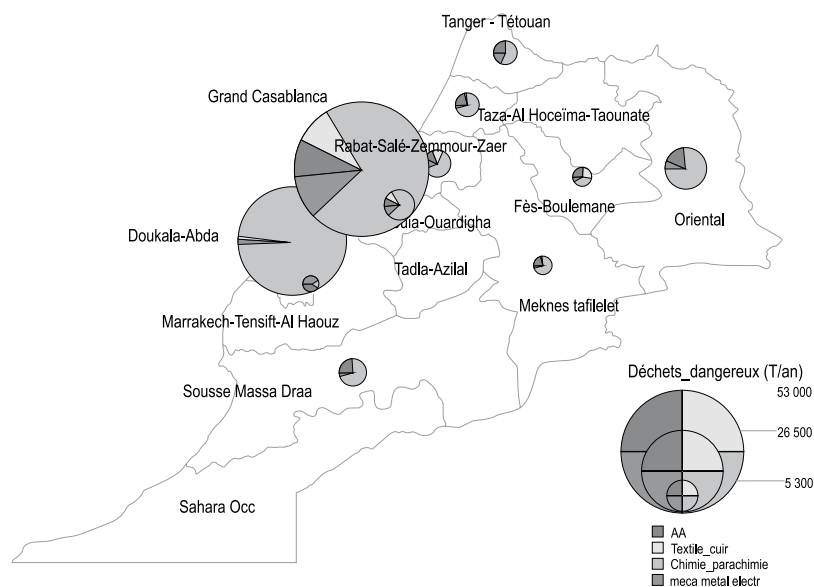
Les données sur les quantités des différents déchets industriels produites au Maroc sont éparées. Ainsi, on peut citer une étude du Département de l'Industrie et du Commerce en 1994 et l'étude des directives de gestion des déchets du Ministère de l'Environnement, 1997 qui évaluent respectivement la production nationale des déchets industriels entre 800 000 et 930 000 T/an environ. Cette production au titre de l'année 2000 est estimée à environ 974 070 T dont 118 900 T (12,3 %) sont des déchets dangereux (4).

#### Gisement par secteur d'activités

La répartition de la production des déchets industriels par secteur d'activité et par région montre que les industries agro-alimentaires d'une part et chimiques et para-chimiques d'autre part produisent 483 900 et 145 000 T/an de déchets représentant respectivement 63% et 20% du volume total.

Les déchets dangereux sont constitués principalement par les déchets provenant de la chimie et parachimie (Figure 9). En second lieu on trouve les déchets provenant du secteur mécanique métallurgique et électroniques.

Figure 9. Répartition de la production de déchets industriels dangereux par secteur d'activité et selon les régions



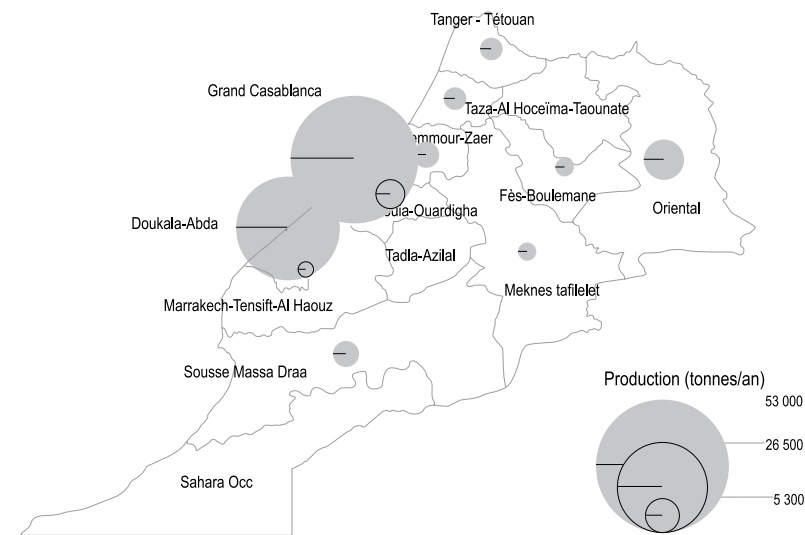
Source : Concept de gestion de déchets dangereux au Maroc, SEE 2000

<sup>4</sup> Gestion de déchets solides au Maroc International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.740-747

#### Répartition géographique des déchets dangereux

La région du Grand Casablanca produit environ 42 % des déchets industriels et 47% des déchets industriels dangereux produits par le Maroc en l'an 2000 (Figure 10). La production nationale est estimée à environ 974 070 T pour les déchets industriels et 118 900 T pour les déchets industriels dangereux. L'estimation de la quantité de déchets industriels dangereux pour 2008, effectuée sur la base du nombre d'employés, est de l'ordre 200 000 tonnes.

Figure 10. Répartition géographique de déchets dangereux industriels dangereux.



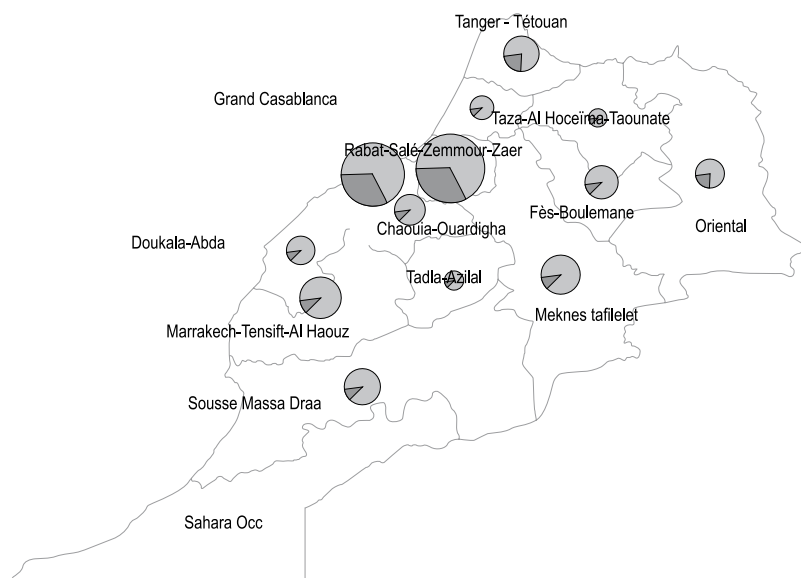
Source : Concept de gestion de déchets dangereux au Maroc, SEE 2000

#### . Déchets hospitaliers

Au Maroc les déchets hospitaliers sont estimés à 40 000 tonnes / an, dont 12000 tonnes/an de déchets médicaux (environ 35%) et le reste, des déchets assimilés aux ordures ménagères (65%). La majeure partie (80%) des déchets hospitaliers est produite par les services publics (Figure 11).

Les principales régions productrices des déchets médicaux, notamment les déchets infectieux (déchets à risque et spécifiques) sont Rabat (20%) et Casablanca (17%). En effet 50% des déchets médicaux sont produits dans un rayon de 150 km de Casablanca, et 75% des déchets médicaux sont produits dans un rayon de 300 km de Casablanca

Figure 11. Répartition des déchets de soins selon les régions au Maroc



Source : Concept de gestion de déchets dangereux au Maroc, SEE 2000

### . Pesticides périmés

Au Maroc, la quantité de ces pesticides est estimée à 700 tonnes (sols contaminés non inclus) réparties sur 225 sites. Les pesticides périmés sont constitués d'hexachlo-hexane (en solution huileuse à 10% et 15% et en poudre à 3%); d'appâts de son de blé (0,05 %) et de divers pesticides mélangés au gasoil.

### . Les déchets de PCB

Les PCB sont utilisés dans les systèmes fermés comme les liquides isolants pour les transformateurs et les condensateurs, ou dans les systèmes ouverts comme additif dans les peintures anti-corrosion, agents d'imprégnation pour le bois et le papier, plastifiant pour matières synthétiques et isolantes.

Le gisement de transformateurs et condensateurs et de divers équipement contenant du PCB est estimé comme suit :

- 371 transformateurs à PCB contenant 224,6 t de PCB (2007), 58 en service, 103 déposés ;
- 394 condensateurs contenant 2,5 t de PCB (2007) ;
- Autres équipements à PCB contenant 49,3 t de PCB ;
- Huiles pures (vidange) 5,6 t de PCB.

## 2.3. Politique de gestion de déchets dangereux

### . Cadre institutionnel

En Maroc, la gestion des déchets solides est assurée par plusieurs institutions :

- Le Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Eau et de l'Environnement (MATEE) est l'autorité gouvernementale chargée d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine de la surveillance environnementale et de coordonner les actions de prévention et de protection de l'environnement. Le MATEE a pour mission d'animer, de promouvoir et de coordonner, en relation avec les départements ministériels concernés, l'action gouvernementale en matière de gestion de l'environnement.

- L'Association Marocaine des Experts en gestion de déchets et en Environnement (AMEDE), créée en 2005, assure la formation et l'assistance dans le domaine de déchets en particulier et de l'environnement en général. Les objectifs de l'AMEDE consistent à appuyer la collecte et la mise à disposition d'informations, promouvoir la gestion intégrée des déchets au niveau local et national et participer aux réflexions sur les stratégies nationales en matière de gestion des déchets et de l'environnement.

- Le Ministère de la santé est l'autorité compétente pour la gestion des hôpitaux et des centres de soins. Il est donc responsable de la gestion des déchets produits par ces établissements.

- Le Ministère de l'Industrie et du Commerce est l'autorité de tutelle des activités commerciales et industrielles. Il a un rôle de conseil pour l'élimination de leurs déchets et pour la mise en place de filières de valorisation.

- Le Centre Marocain de production propre (CMPP). La principale mission de ce centre est l'assistance technique aux entreprises marocaines pour l'adoption des technologies plus propres et des systèmes de management environnemental leur permettant ainsi d'améliorer la performance économique, en terme d'efficacité, de productivité et de compétitivité, ainsi que la performance environnementale.

### . Cadre réglementaire

La réglementation relative à la gestion de déchets en général et des déchets dangereux en particulier est toute récente. En effet, la loi réglementant les déchets a été promulguée en 2006. La liste des déchets dangereux a été établie en 2008. Plusieurs projets de décrets sont actuellement en cours d'élaboration.

- La loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination est promulguée par le dahir n° 1-06-153 du 30 chaoual 1427 (22 novembre 2006).

Cette loi pose les règles et les principes fondamentaux de la gestion des déchets et de leur élimination. Cette loi réglemente la gestion des déchets dangereux en les soumettant à un système d'autorisation préalable à tous les stades de leur gestion : collecte, transport, stockage et élimination.

- La loi prévoit l'établissement de trois sortes de plans directeurs, à trois niveaux territoriaux différents, correspondant à trois catégories distinctes de déchets : un plan directeur national pour la gestion des déchets dangereux, un plan directeur régional pour la gestion des déchets industriels et médicaux non dangereux, des déchets agricoles et inertes et un plan directeur préfectoral ou provincial pour la gestion des déchets ménagers et assimilés ;

- Des décrets d'application de la loi n°28-00 sont pour la plupart en cours de promulgation. Le seul décret actuellement disponible est celui de déchets dangereux.

- Décret n° 2-07-253 du 14 rejeb 1429 (18 juillet 2008) portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux. Ce décret fixe le catalogue marocain de déchets dangereux. Les déchets sont inventoriés et classés en fonction de leur nature et de leur provenance dans un catalogue dénommé «Catalogue marocain des déchets». Le décret interdit l'importation de déchets dangereux. Il définit les déchets dangereux comme étant tous les déchets qui, du fait de leurs éléments constitutifs ou des propriétés nocives des matières qu'ils contiennent, risquent de porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement.

- Le décret N°209-139 du 25 joumada 1430 (21 mai 2009) relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques. Ce décret détermine les modalités de gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques, en particulier des opérations de tri, de collecte, de stockage, d'emballage, de transport et de traitement inhérentes à ces déchets ainsi que les modalités de leur élimination ; et les responsabilités incombant aux personnes chargées de collecter, de transporter et de recevoir ces déchets.

- Le dahir du 25 août 1914 relatif à la réglementation des établissements insalubres, incommodes et dangereux. Ces établissements sont soumis au contrôle et à la surveillance de l'autorité administrative. Ils sont divisés en trois classes suivant la nature des opérations qui y sont effectuées ou les inconvénients qu'ils présentent au point de vue de la sécurité, de la salubrité ou de la commodité publique. Ce dahir a été repris à plusieurs reprises, puis compte tenu de son ancienneté, il a été jugé obsolète. Actuellement la loi sur les établissements classés est en projet dans une nouvelle mouture prenant en compte la typologie de l'industrie et la nature des risques qu'elle engendre.

- Arrêté du Ministre des Transports N°2109-93 du 29 chaabane 1415 (31 janvier 1995) fixant les marques distinctives que doivent porter les véhicules transportant des matières dangereuses.

- Projet de décret sur l'incinération et la co-incinération des déchets. Ce projet de décret a pour objet de définir les procédures administratives applicables aux installations d'incinération et de co-incinération, ainsi que les exigences techniques et les valeurs limites des émissions et des rejets issus de ces installations.

- Projet de décret relatif au mouvement transfrontalier des déchets. Ce décret a pour objet de définir les modalités et les conditions d'octroi des autorisations pour l'importation, l'exportation et le transit des déchets.

### . La stratégie nationale en matière de gestion déchets dangereux

Parmi les priorités du Ministère de l'Environnement figurent l'élaboration d'une stratégie nationale pour la protection de l'environnement et le développement durable, la définition et la mise en œuvre d'un plan d'action national pour l'environnement. Cette stratégie développée dans le cadre de la coopération avec le PNUD et l'UNESCO et approuvée récemment par le gouvernement établit une vision nationale commune et définit les grandes orientations de la protection de l'environnement et du développement durable du Maroc.

La stratégie marocaine de protection de l'environnement a pour objectifs de stabiliser les niveaux de dégradation et de les réduire à l'horizon 2020. Pour ce faire, des objectifs de qualité spécifiques ont été établis pour l'eau, l'air, les déchets et les sols à moyen (2005) et long (2020) termes. De même, des indicateurs de l'environnement permettant de suivre et de contrôler l'évolution de son état ont été fixés.

Dans le cadre de la coopération avec l'Allemagne, la Maroc a prévu la mise en place d'un programme de Gestion et de Protection de l'Environnement portant notamment sur la gestion intégrée des déchets dangereux. Un conseil qualifié et constitué de 30 entreprises pilotes dans le domaine de la gestion des déchets et spécialement des «Déchets Dangereux» sera établi. Il est prévu de mettre en place des instruments « Bilan et Concept des déchets» dans ces 30 entreprises pilotes.

## 2.4. Gestion actuelle de déchets dangereux

### . Gestion des déchets industriels

Environ 72% du volume total des déchets industriels sont stockés dans les usines ou dans des lieux dépendant des entreprises et aménagés à proximité des unités de production : on y entrepose boues, sable, chutes de ferrailles, fûts,

etc. 5% sont évacués vers les décharges publiques ou des décharges sauvages (chutes de matières premières, peaux, tissus, reste de poisson, épiluchures de fruits et légumes, produits agricoles, fûts métalliques ayant servi à l'emballage des produits chimiques, etc.).

La collecte est effectuée au sein des entreprises par les moyens disponibles qui ne sont pas appropriés et adéquats.

Le transport s'effectue généralement par les moyens propres de la société génératrice. Ou par les soins d'une société de transport avec qui, un contrat est signé pour cette activité. Il arrive exceptionnellement que, ces types de contrat soient établis pour résoudre temporairement le problème de transport d'une grande quantité de déchets dont il faut se débarrasser dans une période très courte.

Deux projets de recyclage existent, notamment dans le domaine de l'électronique. La première entreprise concernée, IVSEP, a bénéficié des conseils du CMPP pour son projet. L'autre opérateur, Aït Rahou, est également en lice sur ce marché. Ces deux projets ont pour objectif le retraitement de déchets électroniques et électriques comme les téléviseurs, les ordinateurs et les téléphones. Ces produits de grande consommation sont riches en métaux nobles, précieux et semi précieux.

Alors que le Maroc dispose d'un arsenal juridique étoffé pour préserver l'environnement, les industriels réellement préoccupés par la préservation de l'environnement sont encore peu nombreux. Sous la poussée des partenaires étrangers, les habitudes commencent à changer. Ainsi, plusieurs projets de dépollution sont programmés ou réalisés dans le pays, dans des secteurs autres que l'électronique. Parmi ceux-là, celui qui est programmé dans la région de Fès avec le soutien de la Banque mondiale, et ceux d'Azrou et Ouled Taïma avec l'aide de l'USAID dans le secteur des industries chimiques. Les gouvernements allemands et danois soutiennent d'autres projets de recyclage des déchets industriels dans les régions de Larache, Tanger et Khémisset. Bien entendu, les déchets dangereux ne pourront être traités que dans des installations spécialisées.

Leur collecte et leur transport sont soumis à autorisation conformément au Plan directeur national de gestion des déchets dangereux.

### . Gestion des déchets hospitaliers

Le traitement des déchets hospitaliers est effectué dans quelques rares installations d'incinération in situ encore en état de marche. Ces installations sont plutôt des fours de destruction que des incinérateurs, et par conséquent,

leur impact sur la qualité de l'air (rejets atmosphériques non traités) est néfaste. Dans les autres hôpitaux, les incinérateurs sont généralement inexistantes ou en panne depuis longtemps. D'une manière générale, les déchets hospitaliers finissent de la même manière que les ordures ménagères et les déchets industriels au niveau des décharges publiques, ce qui pose de sérieux problèmes de santé publique, notamment pour les récupérateurs au niveau des décharges.

### . Gestion des pesticides périmés

Le Maroc, pays agricole exposé aux invasions des criquets migrateurs, dispose d'un stock important de pesticides dont une partie est obsolète et présente une menace pour la santé publique et l'environnement. Afin de procéder à une élimination écologique de ces déchets dangereux, le Maroc a adhéré au Programme Africain sur les Stocks de Pesticides Périmés (PASP) qui s'inscrit dans le cadre de la déclaration sur la prévention et la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux adoptée lors de la 5ème conférence des Parties à la Convention de Bâle qui a été tenue en décembre 1999 à Bâle. Ce programme répond aussi aux soucis des pays africains exprimés dans la déclaration de Rabat, élaborée par le segment ministériel de la première conférence africaine sur la prévention et la gestion des déchets dangereux, tenue à Rabat du 08 au 12 janvier 2001 et adoptée en Ouganda, en juillet 2002, par le Conseil des Ministres Africains de l'Environnement.

Le PASP-Maroc est mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes (Direction de la Protection des Végétaux, des Contrôles Techniques et de la Répression des Fraudes, DPVCTRF) et le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (Direction de la Surveillance et de la Prévention des Risques, DSPR), en collaboration avec d'autres départements étatiques, la profession et les Organisations Non Gouvernementales (ONG). La gestion du programme est assurée par une Unité de Gestion de Projet siéggée au niveau de la DPVCTRF, qui est supervisée par un comité de pilotage.

Le PASP-Maroc a assuré :

- L'inventaire de tous les Pesticides Périmés accumulés au Maroc en 2007.
- L'élimination des Pesticides Périmés inventoriés à partir de 2008.
- Le renforcement des capacités nationales, la sensibilisation et la prévention à partir de 2007.
- L'implication effective des ONG notamment dans la réalisation des activités de sensibilisation, de communication et de plaidoyer; le contrôle indépendant; la réalisation des études et l'organisation de manifestations.

## 3. TUNISIE

### 3.1. Aperçu sur le secteur industriel

En 2008, il existait 122 zones industrielles d'une superficie de 2500 ha concentrées sur le littoral du pays. Vers 2011, 35 zones industrielles supplémentaires seront réalisées sur une superficie de 4500 ha (5).

A l'horizon 2016, la nouvelle stratégie industrielle prévoit l'aménagement de 3000 ha, dont 1000 sous gestion privée.

Le nombre d'entreprises à participation étrangère est de 1 744, dont plus de la moitié sont à capitaux 100 % étrangers. 1 433 entreprises, soit 82% des entreprises en partenariat, sont totalement exportatrices.

Les investissements ont évolué de 515 millions de dinars en 1992 à 1008 millions de dinars en 2004. Le taux de croissance annuel moyen a été de 6%. Notons que les quatre dernières années ont enregistré une quasi-stagnation des investissements dans le secteur industriel. Ces investissements sont réalisés principalement par le secteur privé. En effet, la structure des investissements est passée de 75% publics et 25% privés entre 1962 et 1971 à 55% publics et 45% privés entre 1982 et 1986 et à 12% publics et 88% privés entre 1997 et 2001.

Les secteurs phare au niveau des exportations sont le Textile et Habillement (41%) et les Industries Electriques et Electroniques (18%). On note que ces secteurs sont également ceux qui comportent le plus grand nombre d'entreprises «offshore». Les exportations du textile commencent à connaître une stagnation à partir de l'année 2003, en raison notamment de la concurrence des pays asiatiques qui s'est renforcée en 2005 avec le démantèlement des accords multifibres.

L'industrie tunisienne est l'un des plus grands consommateurs d'eau, d'énergie et de matières premières, et de ce fait aussi un des plus grands pollueurs de l'eau et de l'air ainsi que l'un des plus grands producteurs de déchets. Sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre est d'environ 60% du total des émissions nationales.

L'industrie chimique contribue à elle seule à la pollution de l'air avec environ 52% du total, à la pollution des eaux à hauteur de 70% et à la contamination des sols à 60%.

<sup>5</sup> Rapport de l'Etat de l'environnement 2009, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, Tunisie.MAP,

### 3.2. Gisement de déchets dangereux

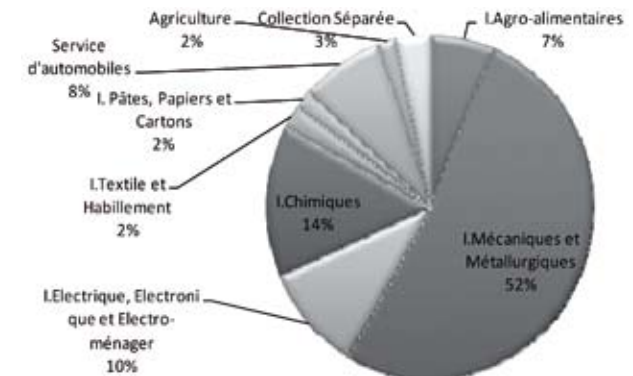
#### . Déchets industriels

##### Gisement par secteur d'activités

En Tunisie, les déchets industriels dangereux sont générés principalement par les industries mécaniques et métallurgiques qui génèrent plus de la moitié des déchets dangereux (52%) (Fig. 12)(6).

Vient ensuite le secteur des industries chimiques (14%) et le secteur des industries électriques, électroniques et électroménagers (10%). Les quantités de déchets dangereux générés par les autres secteurs sont très faibles. La quantité totale de déchets dangereux générés en 2008 est de l'ordre de 135 524 tonnes/an.

Figure 12. Principales activités génératrices de déchets industriels et dangereux en Tunisie



Source : Etude de faisabilité des déchets dangereux en Tunisie. Ministère de l'Environnement et d'Aménagement du territoire 2002

##### Gisement par catégorie de déchets

Les déchets industriels et dangereux : D'après les données recueillies, il en ressort que les quantités de déchets les plus importantes sont constituées de boues provenant des traitements des effluents industrielles, les déchets contenant les métaux lourds, les huiles usées non halogénées, les déchets de fonderies et les emballages contenant des résidus de substances dangereuses. Différentes filières ont été répertoriées dans le pays à savoir les piles et accumulateurs, les déchets du secteur des industries électriques, électroniques et électroménagers ainsi que les filtres usagés.

<sup>6</sup> Etude de faisabilité des déchets dangereux en Tunisie. Ministère de l'Environnement et d'Aménagement du territoire 2002

### Répartition géographique de déchets dangereux

La répartition géographique des déchets dangereux à travers le pays montre que les déchets dangereux sont concentrés principalement au Nord du pays, en particulier dans le Grand Tunis et dans les grandes villes telles que Sousse, Sfax et Gabes (Fig. 13).

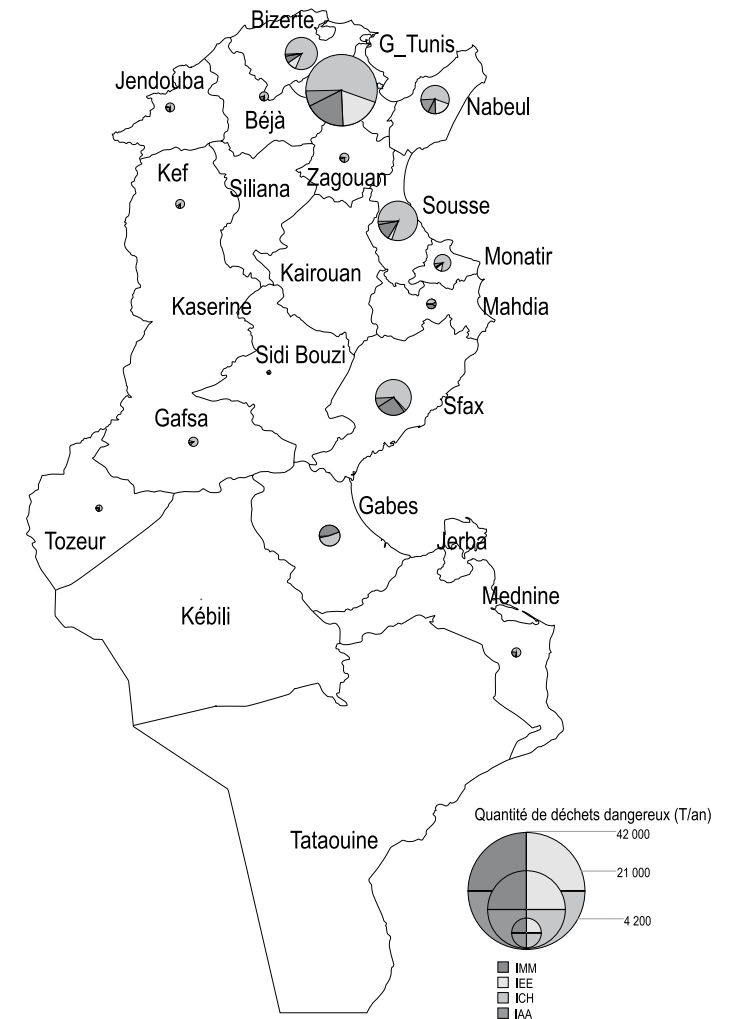
Figure 13. Répartition de la quantité de déchets dangereux selon les Gouvernorats



Source : Etude de faisabilité des déchets dangereux en Tunisie. Ministère de l'Environnement et d'Aménagement du territoire 2002

La répartition géographique des principaux secteurs de production de déchets dangereux (industries mécaniques et métalliques, industries chimiques, industries électriques électroniques et électroménagers et industries agroalimentaires) est consignée dans la figure 14.

Figure 14. Répartition des principaux secteurs de production de déchets dangereux selon les gouvernorats



Source : Etude de faisabilité des déchets dangereux en Tunisie. Ministère de l'Environnement et d'Aménagement du territoire 2002

### . Les déchets hospitaliers

La quantité de déchets des activités de santé produites à l'échelle nationale est estimée à 18000 tonnes / an. 7000 tonnes sont considérées déchets dangereux,

alors que 11000 tonnes sont assimilées aux déchets ménagers. La quantité de déchets hospitaliers produits dans le Grand Tunis est estimée à 40% du total national<sup>(7)</sup>.

#### . Les pesticides périmés

Le gisement des pesticides périmés dans le pays est dominé par les pesticides organochlorés et les organophosphorés.

Figure 15. Gisement de pesticides périmés en Tunisie

Pesticide	Quantité (Tonne)
Organochlorés chlorés	416,831
Organophosphorés	426,940
Carbamate et thio carbamates	191,024
Inconnus	131,330
Autres	74,279
Total	1240,404

Source : Plan d'action National de la Tunisie pour la mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les POP's Janvier 2007.

#### . Les déchets de PCB

Pour ce qui est du gisement des déchets et des équipements contaminés par les PCB, la Tunisie compte un nombre de transformateurs en rebus très élevé (Figure 16).

Figure 16. Gisement des équipements contaminés par les PCB en Tunisie

Type d'équipement	En rebus	En service	Effectif total
Nombre de transformateurs	320	279	599
Nombre de condensateurs	587	4	591
Total (nombre)	907	283	1190
Total (poids)	1700 tonnes		

Source : Plan d'action National de la Tunisie pour la mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les POP's (Janvier 2007).

En plus des transformateurs et des condensateurs, quatre sites sont contaminés par les PCB, à savoir :

- Le site de stockage des équipements en rebus de la société tunisienne d'électricité et de gaz à Naassen ;
- Les deux sites de stockage des équipements au rebut de la Compagnie de Phosphates de Gafsa à El Mélaoui et radayef ;
- Le site de stockage des équipements d'El Fouledh à Menzel Bourguiba.

### 3.3. Politique de gestion de déchets dangereux

#### . Cadre institutionnel

Sur le plan institutionnel, la gestion des déchets solides relève en premier lieu de la compétence des communes et a été appuyée depuis 1987 par la création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) et par l'Agence Nationale de Gestion de Déchets (ANGed) depuis 2005. L'ANGed est chargée de contribuer à l'élaboration des programmes nationaux en matière de gestion des déchets et de participer à l'élaboration des textes législatifs et réglementaires en proposant aux autorités compétentes l'instauration des mécanismes et d'incitations économiques. Elle est également chargée de réaliser et exécuter les projets et les procédures inscrites dans les programmes nationaux de gestion des déchets. L'ANGed conseille les municipalités, les industriels et tous les intervenants dans le domaine de gestion des déchets. Elle veille aussi à promouvoir le partenariat entre tous les intervenants dans le domaine de gestion des déchets, et notamment entre les collectivités locales, les industriels et les privés. Elle veille en outre à rechercher dans le cadre de la coopération internationale des financements nécessaires pour l'exécution des programmes et la réalisation des projets relatifs à la gestion des déchets. L'ANGed est tenue de préparer les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suivre leur exécution.

Par ailleurs, l'ANPE est habilitée à conclure des conventions avec les organismes ou entreprises concernées en vue d'arrêter un programme d'élimination des déchets polluants. Les établissements qui acceptent de telles conventions peuvent bénéficier d'avantages fiscaux, ou d'aide financière dont le montant et les conditions d'octroi sont fixés par décret. Des mesures plus générales encouragent la réduction des déchets par l'utilisation des technologies propres et par la mise en place d'un système de reprise, de tri et de valorisation.

<sup>7</sup> Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management7- 10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.279-286.

Au sein du Ministère de la Santé Publique, la Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement gère un service de contrôle et de lutte contre la pollution. Ce service s'occupe des problèmes liés à la gestion nationale des déchets hospitaliers en coordination avec les services régionaux. Au niveau de chaque institution hospitalière, le service de contrôle et de lutte contre la pollution collabore avec le responsable de la gestion des déchets.

Le Ministère du transport est également impliqué puisqu'il contrôle les modes de transport des matières dangereuses y compris les déchets dangereux et leur conformité avec la réglementation concernant la sécurité publique.

### . Cadre réglementaire

La Tunisie est le pays du Maghreb le plus avancé en termes de législation environnementale. En effet, la Tunisie a promulgué un grand nombre de lois et de règlements concernant directement ou indirectement les différents aspects de la gestion des déchets solides. C'est toutefois la loi No. 41, approuvée le 10 juin 1996, qui contient la réglementation la plus détaillée de la gestion, de l'élimination et du contrôle des déchets solides aux échelons national et local.

Sur la base de cette loi, il a été établi un cadre réglementaire concernant la gestion des déchets dangereux dont les principaux éléments sont les suivants:

- Le décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.
- La liste tunisienne des déchets dangereux englobe: 1) les déchets énumérés à l'Annexe I (liste de déchets dangereux); et 2) tous autres déchets contenant l'un quelconque des éléments visés à l'Annexe II et ayant une quelconque des propriétés dangereuses visées à l'Annexe III. Chaque déchet dangereux est identifié par un code à six chiffres.
- Les déchets relevant de la définition tunisienne des déchets dangereux sont en sus de ceux définis au paragraphe 1 a) de l'article premier de la Convention de Bâle.
- Il n'existe pas, en Tunisie, de définition applicable au plan national aux fins des mouvements transfrontières de déchets.
- Décret n°2005-2317 du 22/08/2005 portant création de l'Agence Nationale de Gestion des Déchets.
- Décret n° 2005-3395 du 26 décembre 2005 fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés.

- Arrêté du 23/04/2008 fixant les modalités et le montant de la consigne obligatoire de la reprise des accumulateurs usagés utilisés dans les moyens de transport et à des fins industrielles diverses.

- Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable daté du 23 mars 2006 relatif à la création d'une unité de traitement des déchets dangereux et des centres de réceptions, de stockage et de transformation.

- Décret n° 2002-693 du 1er avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprises des huiles lubrifiantes usagées.

- Décret n°2008-2745 du 28 juillet 2008 relatif aux conditions et modalités de gestion des déchets des activités sanitaires.

- un registre modal préparé spécialement pour les producteurs de déchets dangereux.

- une déclaration annuelle modale que doivent présenter spécifiquement les producteurs de déchets dangereux.

- un formulaire de contrôle spécial pour le transport des déchets dangereux.

- la circulaire 13-88 du 26/02/88 sur les déchets des hôpitaux ; Ce texte instaure la séparation des déchets septiques en vue de leur incinération à l'hôpital.

- la circulaire 40-89 du 19/05/89 sur l'hygiène hospitalière. Les déchets de laboratoires (sang, réactifs, etc.), de radiologie (films, argent, etc.), les pansements, les tubulures, les sondes, les flacons vides, les déchets anatomiques et pathologiques (placentas, organes, etc.) ne soient plus évacués en décharge publique ou à l'égout.

- la circulaire 76-92 du 18/09/92 définit les modalités à suivre par l'établissement de soins en matière de gestion des déchets hospitaliers. Cette circulaire définit les mesures et les actions à suivre : le tri, l'acheminement, le stockage et l'élimination par incinération.

### . La stratégie nationale en matière de gestion déchets dangereux

La Tunisie a opté par la création d'un centre de traitement des déchets dangereux pour tout le territoire tunisien et trois centres de transferts de déchets dangereux. Les déchets dangereux difficiles à traiter sont exportés à l'étranger en se référant aux conventions internationales lorsque leur traitement en Tunisie ne présente pas de rentabilité économique.

L'état encourage l'investissement pour la minimisation des déchets dangereux dans les circuits de production et développement des technologies propres.

En matière de gestion de déchets de soin et conformément au conseil ministériel restreint du 05 mars 2008, l'incinération in-situ a été abandonnée au profit d'une désinfection centralisée en centre de traitement collectif (hors site). L'exploitation et l'investissement des locaux et des installations de traitement seront gérés par les privés.

La Tunisie a bénéficié d'un projet d'assistance initiale pour formuler un Plan National d'Action sur les Polluants Organiques Persistants en 2006. Un calendrier pour l'élimination des déchets contaminés par les PCBs a été arrêté, s'étendant de 2010 jusqu'à 2025 selon les priorités.

Les opérations de traitement (incinération, banalisation...) des déchets et équipements contaminés au PCB en Tunisie ne sont pas retenues :

- Faible gisement, investissement lourd, technologie pointue spécifique uniquement au traitement des PCB.
- Exportation de tous les déchets et équipements contaminés par les PCBs pour traitement dans des incinérateurs à l'étranger;
- Seule l'opération de rétrofilling ou de déshalogénéation sera retenue dans le process de traitement de certains transformateurs (en vue de leur réutilisation) dont la contamination au PCB n'excède pas 2000 ppm;
- Création d'un centre de collecte et de stockage provisoire pour accueillir les équipements contenant du PCB avant de les envoyer pour traitement à l'étranger;
- Démontage et la collecte des équipements sur le site ;
- Vidange des transformateurs contenant des huiles aux PCBs ;
- Conditionnement et l'emballage et l'étiquetage appropriés des carcasses des équipements et les huiles ;
- Nettoyage et la dépollution du site (éventuellement) ; Stockage intermédiaire des déchets de PCB collectés ne dépassant pas 7 mois (selon les directives européennes) afin de faciliter la gestion de ces déchets ;
- Conditionnement et le transport terrestre et maritime conformément à la réglementation en vigueur et les protocoles internationaux ;
- Traitement des équipements et déchets au PCB dans des installations spécialisées à l'étranger.

### 3.4. Gestion actuelle de déchets dangereux

#### . Gestion des déchets industriels

En parallèle à la création d'un centre de traitement de déchets industriels et dangereux à Jradou (inauguré en juin 2009), plusieurs filières de gestion de déchets dangereux ont été développées:

- Filière des huiles lubrifiantes
- Filière des accumulateurs usagés
- Filière de piles usagées
- Filière des huiles alimentaires usagées
- Filières des pneus usagés
- Filière des déchets équipements électriques et électroniques

#### . Gestion des déchets hospitaliers

Le nombre d'unités privées autorisées par le Ministre chargé de l'environnement à mener des activités de collecte, de transport et de traitement des déchets non-dangereux de santé est de 15 unités, dont deux sont spécialisées dans la destruction des médicaments périmés. Les 13 autres sont consacrées aux déchets infectieux, biologiques, piquants, coupant et tranchants, dont 3 sont entrées en activités. Les 10 autres seront bientôt opérationnelles.

La plupart des établissements des deux secteurs, public et privé, procèdent au stockage continu des déchets biologiques, piquants et tranchants pour une période dépassant 24 heures et jusqu'à une semaine et plus. Plus de la moitié des établissements publics procède au stockage des déchets des activités de santé dans un lieu public et en plein air sans prendre les mesures de précaution quant à la santé et à l'environnement.

Environ 80% des déchets dangereux (déchets biologiques piquants et tranchants) sont transportés à la décharge contrôlée sans stérilisation ou traitement préalable bien qu'elles contiennent beaucoup d'êtres microscopiques dangereux, vecteurs de maladies tels le virus de l'hépatite A, B et C.

Une petite partie des déchets de soins (20%) est détruite dans des incinérateurs inappropriés au sein des établissements hospitaliers et causent de la pollution de l'air à cause des émissions de gaz toxiques contenant des dioxines et des furanes et autres gaz, liée à la présence de plastique, de javel et de thermomètres.

La plupart des incinérateurs utilisés au sein des établissements hospitaliers sont en effet anciens, souvent en panne, sans maintenance et non-conformes

aux normes européennes en vigueur (23% des établissements de santé publique en sont équipés parmi 22 établissements, et seulement 17% des établissements privés).

#### . Gestion des pesticides périmés

La Tunisie a mis en place un Programme Africain Relatif aux Stocks de Pesticides Érimés pour la Tunisie (PASP-Tunisie) financé par le FEM, le FFEM et le Gouvernement tunisien.

La Tunisie a mis également un projet de démonstration et de promotion des bonnes techniques et pratiques pour gérer les déchets hospitaliers et les déchets de PCB.

## PARTIE 2. Opportunités d'investissement dans le secteur des déchets dangereux

Il existe dans chacun des trois pays étudiés des programmes de soutien aussi bien nationaux qu'internationaux, qui mettent à disposition des aides aux investissements pour l'utilisation de procédures favorables à l'environnement, ainsi que des subventions financières directes par exemple pour des études et des programmes de formation et de formation complémentaire.

Les pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) coopèrent étroitement avec l'Union Européenne (UE) depuis 1990. Les trois pays du Maghreb ont conclu en 2001, un protocole d'accord d'association avec l'Union européenne qui entraîne l'insertion de son économie dans la zone de libre échange avec l'Union européenne prévue pour 2010. Le démantèlement tarifaire est déjà engagé. Ces réformes vont avoir des répercussions importantes sur les entreprises du secteur industriel algérien.

C'est également avec une attention particulière sur une coopération économique consolidée que la Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) conseille les gouvernements des pays du Maghreb. En effet, c'est dans le cadre de la coopération avec la GTZ qu'est réalisé le projet « Réseau des entreprises maghrébines pour l'environnement (REME)» depuis le 1er septembre 2005.

La GTZ a également financé en Algérie, au Maroc et en Tunisie des programmes pour un management environnemental profitable (PRUMA) et pour promouvoir les certifications selon ISO 14.000.

En Algérie, différents ministères algériens ont créé toute une série de fonds et de lignes de crédit dans le but de motiver les entreprises à faire des investissements favorables à l'environnement en général et à la gestion de déchets dangereux en particulier. On citera par exemple le « Fonds pour l'Environnement et de la Dépollution' (FEDEP), le « Fonds pour la Maîtrise de l'Energie » et le « Fonds de Promotion de la Compétitivité commerciale ».

Au Maroc, des aides aux investissements par divers fonds nationaux et internationaux pour l'assistance technique et le conseil des entreprises (FODEP) le << Fonds de Dépollution (KfW), IZDIHAR - Mise à Niveau Energie/ Environnement (Banque Mondiale, coopération française de développement).

De même, en Tunisie, le FODEP, mis au point par KfW il y a 11 ans, a permis de soutenir 352 entreprises tunisiennes.

## 1. ALGÉRIE

### 1.1. Cadre général d'investissement

L'article 53 de la loi de finances 2010 prévoit une exonération des droits de douane ainsi que l'application d'un taux réduit de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) lors de l'importation de collections destinées au montage industriel.

Le Gouvernement algérien a décidé la création de 14 zones industrielles de développement intégrées : 7 zones d'activités polyvalentes (Alger, Blida, Oran Mostagannem, Annaba, Stif, Boumerdes, Ouzou, Ghardaia-Hassi Rmel) ; 3 technopoles et 4 zones spécialisés. Ces nouveaux espaces offriront aux opérateurs internationaux tous les services nécessaires pour leur implantation.

### 1.2. Instruments économiques et fiscaux

#### . Avantages fiscaux

Des mesures incitatives sont prévues par la loi du 19 Décembre 2001 pour encourager le développement des activités de collecte de tri, de transport, de valorisation et d'élimination des déchets.

Les entreprises industrielles qui importent des équipements permettant d'éliminer ou de réduire, dans leur processus de fabrication ou dans leurs produits, les gaz à effet de serre ou de réduire tout autre type de pollution bénéficient d'incitations financières et douanières (loi de l'environnement de 2003).

#### . Avantages financiers

Pour le financement, le plan national des déchets spéciaux a mis en place un fonds pour l'environnement et la dépollution et a instauré une fiscalité

écologique qui impose le principe du «pollueur payeur» pour inciter à la réduction des rejets polluants. D'autres actions menées consistent en l'encouragement de la récupération, le recyclage, mais aussi l'incitation des entreprises à asseoir une culture environnementale. Ainsi, 60 contrats de performance environnementale et économique avaient été signés en 2005 entre le ministère et des entreprises actives dans les industries alimentaires, pharmaceutiques, chimiques, la sidérurgie et les matériaux de construction.

#### Fonds pour l'environnement et développement

Le fonds pour l'environnement et la dépollution (FEDEP) a pour principale mission l'incitation à la reconversion des installations existantes obsolètes et polluantes vers des technologies de production plus propres et l'encouragement des projets d'investissement intégrant des processus qui tiennent compte de la protection de l'environnement.

L'action de FEDEP se situe à deux niveaux :

- Dépollution des points chauds ;
- Appui aux promoteurs engagés dans des processus d'acquisition de technologies plus propres. Dans ce cadre, le FEDEP permet d'accompagner les investisseurs dans la modernisation et le renouvellement de leur dispositif antipollution.

Avec le FEDEP, l'Agence nationale de développement de l'investissement (ANDI) et l'Agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ), les pouvoirs publics disposent de trois structures à même d'intervenir dans le domaine de l'environnement, en offrant des mesures incitatives à la participation du secteur privé. En effet, les aides et incitations portent sur la bonification des taux d'intérêt, des prêts bancaires et les prêts non rémunérés par le fonds

Si les instruments de base d'une politique incitative existent pour atteindre des objectifs de performance plus élevés, la coordination reste plus que jamais nécessaire. Les actions du FEDEP, de l'ANDI et de l'ANSEJ pourraient être mieux articulées dans différents aspects de la protection de l'environnement. Les ressources du FEDEP pourraient être renforcées par le développement d'une fiscalité environnementale conforme au principe du pollueur-payeur en transformant ce fonds en une institution financière moderne et efficace. Enfin, les avantages du régime dérogatoire pourraient être étendus pour tous les investissements environnementaux soutenus par l'ANDI, et les ressources du Fonds national de soutien à l'emploi des jeunes substantiellement augmentées.

L'Algérie a ratifié le Protocole de Kyoto en 2004 et a mis en place son Autorité Nationale Désignée (AND) au cours du premier semestre 2006. Malgré un démarrage tardif des activités de préparation de projets de Mécanisme de Développement Propre (MDP), le potentiel algérien est très important et mérite d'être développé afin de permettre le bénéfice de revenus «carbone» et d'un transfert de technologies propres tout en appuyant les efforts de l'Algérie vers un développement durable.

#### . Fiscalité écologique

Une nouvelle fiscalité écologique a été introduite dans le cadre des lois de finances (2000-2009)

- Taxe complémentaire sur les eaux usées industrielles : Cette taxe est instituée par la loi de finances pour 2003 basée sur le volume rejetée et la charge de pollution dont 50% du montant est versée au FEDEP.
- Taxe sur les huiles, lubrifiants et préparations lubrifiantes. Le produit de cette taxe est destiné à couvrir le financement des actions de promotion et d'encouragement d'investissements pour la mise en place de points de collecte, de récupération, d'élimination et/ou de régénération des huiles usagées.
- Taxe sur les pneus neufs importés et/ou produits localement : Cette taxe a été instituée par la loi de finances de 2006. Elle fixée à 10 DA/pneu destinée aux véhicules lourds et 05 DA/pneu destinée aux véhicules légers.
- Taxe sur le déstockage des déchets industriels : Cette taxe est fixée à 10 500 DA par tonne de déchets industriels stockés.
- Taxe d'incitation au déstockage de déchets d'activités de soins : Le montant de cette taxe est fixé à 24 000 DA par tonne de déchets stockés.

### 1.3. Opportunités d'investissement

#### . Besoins identifiés

Les besoins ressentis en matière de gestion de déchets dangereux en Algérie couvrent plusieurs aspects touchant la collecte, le transport, le traitement. L'état algérien dispose de moyens financiers considérables et a mis en place une série de mesures d'état concernant la protection environnementale. Les besoins en matière de gestion de déchets dangereux sont :

- Le besoin en expertise pour la réalisation d'un centre d'élimination de déchets spéciaux à l'est du pays (Bir El Ater près de Tebessa) ;
- Le besoin d'équipements spéciaux pour la collecte, le transport et le traitement de déchets dangereux ;
- Le besoin en expertise pour l'évacuation des déchets dangereux et la dépollution des sites contaminés ;
- Le traitement des déchets de certaines branches d'activités comme la raffinerie qui génèrent des déchets dangereux spécifiques qui ne peuvent être rejetés directement dans le réseau d'assainissement doivent être traités en centres spécialisés. Le coût d'enlèvement prohibitif pour de faibles quantités n'incite pas les entreprises au traitement. Une solution de collecte mutualisée pour ce type de déchet permettrait d'optimiser les coûts de transport.

#### . Filières et niches à forte valeur ajoutée

##### Traitement des déchets stockés

En Algérie, le marché de traitement de déchets spéciaux est largement sous développé. En effet, les quantités de déchets stockés en attente d'une solution d'élimination sont de l'ordre de 2.008.500 tonnes. Plus de la moitié est stockée à l'Est du pays, le reste est partagé entre les régions du Centre (18%) et de l'ouest (26%).

Les déchets stockés nécessitant un traitement sont :

- 82 000 tonnes de déchets d'amiante stockés pendant une trentaine d'année d'exploitation des 4 usines de production d'amiante-ciment en Algérie (Meftah, Bordj Bouariridj, Zahana, Gué de Constantine). Il est également nécessaire de décontaminer les sites pollués ;
- 1 million de tonnes de scories de mercure stocké dans le site industriel d'Azzaba ;
- 270 tonnes de déchets de cyanures stockés au niveau des entreprises.

##### Production de combustibles à partir de déchets dangereux

Des projets de production de combustibles à partir de divers types de déchets en Algérie comme les solvants usagés non chlorés, les huiles usagées, les pneus usagés et autres pourraient être mis en œuvre. Aucune entreprise n'est sur place actuellement sur le marché.

##### Recyclage des huiles et des filtres usagées

Le potentiel existant de recyclage des huiles est très fort puisque 8% seulement sont exportées pour recyclage. Il est ainsi opportun d'assurer le recyclage des huiles usagées en Algérie. Ce sont surtout les régions Centre Est et Ouest qui produisent les gros volumes d'huiles usagées. NAFTAL est la seule société qui exporte une partie du gisement actuellement.

##### Recyclage des films et des bains de fixation radiologiques

Les bains de fixation et des films radiologiques pourraient être recyclés. Les quantités les plus importantes de bain se trouvent dans les hôpitaux et les centres de radiologie.

Ces déchets dangereux peuvent faire l'objet de plusieurs projets de régénération. Ils n'exigent pas un investissement énorme puisque la récupération d'argent peut se faire au moyen de simples électrolyseurs. En Algérie, aucune entreprise n'intervient sur ce marché.

##### Recyclage du plomb à partir d'accumulateurs

La région du centre du pays renferme une forte production de déchets de plomb et le stockage d'accumulateurs au plomb (350 000 t) stockés au sein de l'entreprise ENPEC. Ce gisement pourra faire l'objet d'un recyclage en vue de récupérer le plomb. Aucune société n'est présente sur ce marché.

##### La régénération des solvants usagés

Les solvants usagés sont générés par plusieurs entreprises, en particulier par les industries de peinture. Il n'existe pas de statistiques fiables pour ce genre de déchets dangereux en Algérie. Les gisements peuvent atteindre plus de 30 000 m<sup>3</sup>/an. Les solvants pouvant être régénérés sont l'acétone, le chloroforme, l'acétate d'éthyle, le chlorure de méthylène, le toluène, etc. Il n'existe pas de sociétés spécialisées dans ce domaine.

## 1.4. Etudes de cas

### . Recyclage des huiles usagées

En Algérie, la problématique des huiles usagées se pose sérieusement, pour la protection de l'environnement. Cette matière avec ses deux catégories, «les huiles noires qui comprennent les huiles moteurs et des huiles fortement dégradées et contaminées», ainsi que «les huiles claires qui proviennent des transformateurs, des circuits hydrauliques et des turbines peu contaminées et chargées en général d'eau et de particules», représentent un grand danger sur la nature.

## . Collecte des transformateurs pollués au PCB

Le marché algérien des lubrifiants neufs avoisinerait 180 000 tonnes. La répartition des consommations est comme suit : lubrifiants moteurs 60 à 70%, lubrifiants industriels 30 à 40%.

L'usage de ces lubrifiants générerait, selon les normes admises, environ 110 000 tonnes d'huiles usagées dont 85 000 tonnes d'huiles moteurs (le taux de collecte peut atteindre 80%) et 25 000 tonnes d'huiles industrielles (le taux de collecte n'est que de 10%).

Les gisements des huiles usagées en Algérie sont importants. En effet, environ 59 000 tonnes sont générées par les unités industrielles et 9 294 tonnes sont en actuellement stockées.

Il n'existe aujourd'hui en Algérie, aucune structure professionnelle organisée, agréée et dédiée spécifiquement pour la collecte. Le seul opérateur dans ce domaine est le groupe NAFTAL. En effet, sur 14 000 tonnes d'huiles usagées commercialisées par l'entreprise NAFTAL, seulement 8% sont récupérées par cette société en vue d'un recyclage à l'étranger. Le reste des huiles usagées ne sont pas recyclés. Ces déchets peuvent faire l'objet d'un projet de régénération en Algérie. De même, des possibilités de production de combustibles à partir de ces déchets sont également intéressantes.

## . Traitement des déchets pharmaceutiques

En Algérie, les déchets pharmaceutiques sont parmi les déchets stockés qui nécessitent une solution pour le traitement. En effet, entre 16 000 et 25 000 tonnes de déchets stockés sont constitués de déchets pharmaceutiques et de médicaments périmés.

Afin d'encourager à trouver une solution pour le traitement de déchets spéciaux, l'Algérie a mis en place une taxe pour encourager le déstockage des déchets issus d'activités de soins (24 000 DA/tonne) d'après la loi des finances.

Dans ce cadre, la société allemande Remondis a commencé à traiter les déchets pharmaceutiques algériens depuis 2008.

Le ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du tourisme a accordé le marché relatif au traitement de ces déchets à Remondis pour un montant de 1,12 milliards de dinars, soit près de 13 millions d'euros.

La société est leader du traitement de déchets en Allemagne et troisième en Europe. Elle s'occupe des déchets pharmaceutiques des hôpitaux et des structures sanitaires publiques, qui sont souvent jetés dans des décharges publiques, sans aucun traitement, ou incinérés d'une façon artisanale dans les hôpitaux. Ces déchets représentent un grand danger pour l'environnement et polluent le milieu hospitalier. Cette société a une expérience solide en matière de collecte et traitement des déchets hospitaliers.

L'Algérie dispose d'un gisement important d'appareils électriques et de déchets contenant des PCB. Une étude technico économique a mis en évidence des options de gestion des PCB comme la construction d'installations d'incinération, le reconditionnement ou le stockage. Afin de contribuer à la gestion de ce type de déchets dangereux, la société française COFAL a répondu aux sollicitations du ministère de l'Environnement pour se charger de recenser au niveau des 48 wilayas du pays les postes PCB au rebut, de les démanteler puis de les exporter vers la France et la Belgique où ils seront incinérés dans des unités spécialisées. Cette société est intervenue de 2004 à 2006 sur le marché du traitement des transformateurs pollués au PCB en Algérie.

Depuis le début des années 90, dans chaque wilaya, un comité a été installé. Il est composé de représentants de la direction de l'environnement, de la santé, de la protection civile et de la Sonelgaz. Son rôle consiste à veiller au grain, pour s'assurer par exemple que les équipements électriques contenant les PCB qui sont en fonction font l'objet d'un entretien régulier, ou encore que les équipements au rebut sont stockés en toute sécurité. A cet égard, en raison des risques liés à la manipulation de ce type d'équipements, seules certaines réparations sont autorisées : celles qui ne nécessitent pas la vidange totale ou partielle de l'huile askarel et surtout d'opération de soudure.

L'entreprise française a recensé 100 transformateurs mis au rebut et stockés dans différents secteurs d'activité. Durant une première phase, l'entreprise française a collecté 55 transformateurs qui ont été vidangés, confinés dans des conteneurs spéciaux (big bag) et expédiés en Europe pour incinération. Cette opération a été effectuée à Constantine puis dans les autres wilayas du pays. D'après le dernier recensement, il reste près de 45 transformateurs usagés à Constantine qui feront l'objet d'une expédition vers l'Europe dans une seconde phase.

## 2. MAROC

### 2.1. Cadre général d'investissement

Au Maroc, il existe un Fonds de Promotion de l'investissement qui soutient les projets jugés importants au regard du montant investi (supérieur à 18 millions d'euros), du nombre d'emplois créés (supérieure à 250), de la région d'implantation, de la technologie transférée ou de la contribution à la protection de l'environnement. En parallèle, le Fonds Hassan II, créé en 2000, apporte une aide financière aux activités dotées d'une forte croissance et valeur ajoutée. En outre le pays est ouvert aux capitaux étrangers, qui représentent une part importante de l'investissement. Le Gouvernement a adopté depuis 2005 une charte d'investissement qui permet de réduire la charge fiscale

afférente aux opérations d'acquisition de l'outil de production, la réduction des taux d'imposition sur les revenus et les bénéfices, l'octroi d'un régime fiscal préférentiel au développement régional, le renforcement des garanties accordés aux investisseurs, la promotion des zones franches et une meilleure répartition de la charge fiscale.

Les orientations de la politique marocaine portent sur le désengagement de l'Etat, la réduction des prix et l'amélioration de la qualité du service, l'introduction de nouvelles techniques de gestion des services publics et de transfert de technologies et le drainage des capitaux étrangers. Des financements multilatéraux (UE, PNUD, Banque mondiale) et des coopérations bilatérales ont été mis en place avec notamment l'Allemagne, les Etats-Unis, le Japon et la France.

## 2.2. Instruments économiques et fiscaux

### . Avantages fiscaux

Des efforts ont été fournis pour la mise en place d'un certain nombre d'instruments d'incitation économique au service de la protection de l'environnement. Le Fonds de Dépollution Industrielle (FODEP) permet d'encourager la mise à niveau environnementale du secteur industriel et artisanal tandis que le Fonds National de l'Environnement est appelé à contribuer à la protection de l'environnement à travers une production propre.

L'expérience du FODEP a permis d'anticiper la mise en œuvre du cadre juridique environnemental. Les résultats de cet instrument sont des plus encourageants et doivent être consolidés et pérennisés.

Cependant, ces moyens qui ont montré leur pertinence, restent insuffisants pour concrétiser les objectifs poursuivis par les pouvoirs publics en matière de protection de l'environnement, de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques.

### . Avantages financiers

Le Fonds de dépollution industrielle (FODEP)

Le FODEP, mis en place en partenariat avec l'Agence allemande de coopération financière (KfW), a pour objectifs :

- d'inciter au respect de l'environnement ;
- de permettre une mise à niveau des industries marocaines de manière à les rendre plus compétitives dans la perspective des nouvelles règles de la mondialisation ;
- d'anticiper sur la réglementation nationale en cours d'adoption (fixations des valeurs limites de rejet). L'approche suivie pour atteindre ces objectifs consiste

à inciter les entreprises industrielles et artisanales à réaliser des investissements de dépollution, à faire des économies en ressources naturelles et à tenir compte de la dimension environnementale dans leurs projets de manière générale.

Le FODEP intervient par l'octroi de dons dans les conditions suivantes :

- 20% pour les projets intégrés qui concernent l'économie des ressources naturelles et l'utilisation de technologies propres ;
- 40% pour les projets en aval qui consistent en une réduction de la pollution par le traitement ou l'élimination des déchets liquides, solides ou gazeux. Le complément de financement est constitué de fonds propres et de crédits bancaires dont la Caisse Centrale de Garantie se porte garante. Cet outil, qui reste une source de satisfaction par ses résultats et notamment par ses réalisations à travers les diverses régions du Royaume, doit être pérennisé et surtout élargi vers de nouveaux secteurs qui sont fortement polluants.

Le Fonds National pour la protection et la mise en valeur de l'environnement (FNE)

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositions de la loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, et en vue de permettre la comptabilisation des opérations afférentes à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, la loi de finance 2007 a créé un compte d'affectation spéciale intitulé « Fonds National pour la protection et la mise en valeur de l'environnement », dont l'ordonnateur est l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement. Ce fonds est dédié à inciter des projets d'investissement pour la protection et la mise en valeur de l'environnement.

Le Mécanisme de Développement Propre

Le Maroc a mis en place, depuis 2002, l'Autorité Nationale Désignée (AND) du MDP domiciliée auprès du Département de l'Environnement. Cette autorité constitue le représentant de l'Etat vis-à-vis des organismes opérateurs nationaux intéressés par le MDP et des organismes internationaux chargés du MDP. Elle doit se prononcer sur la conformité des projets aux critères nationaux de développement durable et leur contribution à ce développement. Dix projets MDP ont été réalisés et en cours au Maroc<sup>(8)</sup>. Les projets concernant les déchets sont essentiellement ceux de la récupération et torchage du biogaz dans la décharge d'Oulja, Casablanca et Marrakech.

<sup>8</sup> Note d'information sur les projets MDP au Maroc MAP,

## . Fiscalité écologique

La mise en œuvre de la fiscalité environnementale à l'échelle internationale a permis d'obtenir des résultats à la fois économiques et écologiques très encourageants.

Afin de favoriser le déstockage des déchets dangereux, une Taxe annuelle de stockage (TAS) doit être opérationnelle pour la mise en œuvre du CNEDS. Elle permettra d'inciter les industriels à déstocker leurs déchets pour les transporter au Centre d'élimination. Le coût du non-traitement doit être plus élevé que le coût du traitement. Une fois le Centre en fonction, il est également possible de prévoir un prolongement du délai (moratoire) afin que les déchets ne soient pas tous traités en même temps la même année, mais que le traitement soit échelonné.

Si le coût de traitement des déchets toxiques est de 5 600 DH par tonne (Ecosys, étude méso-économique d'Agadir), la taxe annuelle de stockage devra être plus élevée. Dans le domaine des déchets dangereux, des accords volontaires sont

possibles. On peut notamment penser à des accords proposant des moratoires pour échelonner le traitement une fois le CNEDS opérationnel, afin d'éviter des situations d'encombrement.

A l'instar de la taxe sur les sacs en plastique, la taxe annuelle de stockage ne trouve aucun fondement dans la loi relative à la gestion des déchets et à leur élimination. Par conséquent, elle doit être prévue dans le cadre des lois de finances.

## 2.3. Opportunités d'investissement

### . Besoins identifiés

Les autorités marocaines souhaitent voir les opérateurs économiques s'impliquer plus dans la mise en place de projets MDP (Mécanisme de Développement Propre), et d'investissements privés nationaux et internationaux. Le Maroc considère comme importantes et stratégiques les possibilités pouvant être offertes par le MDP en matière de transfert de technologies propres et d'amélioration de l'environnement.

### . Filières et niches à forte valeur ajoutée

#### Développement de la filière piles et accumulateurs

Actuellement, rien n'est entrepris au Maroc pour collecter et/ou recycler les piles. La récupération du plomb des batteries se fait dans certaines PME/PMI

spécialisées. Cependant, les enquêtes réalisées dans le cadre d'une étude de 2005 sur les opportunités de recyclage de déchets n'ont pas permis d'identifier ces entreprises qui opèrent souvent dans l'informel.

Les piles, composées de métaux lourds, sont un déchet hautement néfaste pour l'environnement (pollution des sols et des eaux souterraines). De surcroît, elles peuvent aller à l'encontre de l'objectif visant à promouvoir le compostage au Maroc. En effet, les métaux lourds contenus dans des piles peuvent rendre le compost inutilisable. Il est cependant possible de valoriser les piles et de financer cette valorisation. Compte tenu de la nocivité des piles et de leur taux élevé de matériaux valorisables, il est primordial de mettre en place une filière de collecte et de valorisation des piles et autres accumulateurs usagés.

La collecte évitera de retrouver des piles dans la nature. Quant à la valorisation des piles usagées, elle permet d'obtenir de précieuses matières premières : mercure, zinc, ferromanganèse, scories.

Cette filière doit être financée grâce à une Taxe d'Élimination Anticipée (TEA) comprise dans le prix d'achat des piles. Cette taxe est prélevée de manière anticipée, c'est-à-dire au moment de la mise dans le commerce du produit, par les producteurs et les importateurs. Cette taxe doit financer tout le processus de recyclage y compris même les opérations de sensibilisation.

#### Production de combustibles à partir de déchets dangereux

Les huiles lubrifiantes usagées nécessitent d'être recyclées afin de limiter leur impact sur l'environnement. Ainsi, un décret spécifique aux huiles usagées doit être mis en place au Maroc à l'instar de celui mis en place en Tunisie. Il est également important d'interdire leur exportation à l'étranger afin d'encourager les initiatives privées pour assurer leur collecte et régénération. La production de combustibles à partir de ces huiles ainsi que d'autres types de déchets dangereux est également une opportunité intéressante pour le Maroc, comme pour la Tunisie et l'Algérie.

#### Régénération de solvants

Les solvants usagés sont générés par plusieurs entreprises en particulier dans la région de Casablanca. Il n'existe pas de statistiques fiables pour ce genre de déchets dangereux, mais on estime que les volumes peuvent dépasser 20 000 m<sup>3</sup>/an. L'opportunité d'investissement réside dans leur distillation afin de réintégrer ces produits dans le circuit de production. Les investisseurs intéressés doivent prendre contact avec les détenteurs de ce types de déchets dont en particulier les unités de peinture.

## 2.4. Etudes de cas

### . La valorisation des déchets dangereux en combustible : cas du groupe Holcim

Le groupe Holcim Maroc montre l'exemple dans la valorisation de déchets dangereux au Maroc. Le géant suisse du ciment Holcim dispose au Maroc d'une capacité de production totale de 4,5 millions de tonnes. Ce groupe a créé une unité de traitement de déchets industriels située à 30 km de Casablanca. Cette unité est totalement dédiée à la valorisation de déchets industriels et dangereux. Les déchets industriels sont d'abord identifiés au laboratoire puis traités. La partie valorisable est destinée aux fours des cimenteries, alors que la partie non recyclable est orientée vers les filières professionnelles de recyclage.

En 2006, Holcim le géant cimentier investit 45 millions de dirhams dans le premier projet de traitement des déchets industriels au Maroc: ECOVAL Implantée depuis juin 2007 à 30 km de Casablanca, la plateforme a une capacité annuelle de traitement de 10 000 tonnes.

En cours de certification ISO, le projet ECOVAL répond actuellement aux standards du groupe International Holcim ainsi qu'aux normes européennes en matière d'émissions.

### . Projet de traitement des boues de fond de cuve

Les boues de fond de cuve sont considérées des déchets dangereux dans le catalogue marocain des déchets (code 05 01 03). Ces déchets sont générés lors de stockage des huiles. Ils sont riches en produits de fermentation anaérobie exercée par les bactéries.

Des quantités importantes sont stockées dont on ne connaît pas la quantité réelle dans le pays.

Afin d'assurer un traitement approprié pour ces déchets, un projet Samir a été mis en place dans la région de Mohamadia. Ce projet traite ces déchets par incinération dans la raffinerie de Mohamadia. L'installation comprend un four rotatif recouvert de briques réfractaires pour le séchage et le déshuilage des déchets suivi d'une chambre secondaire d'incinération des gaz générés, une unité de collecte des poussières, un système de refroidissement des gaz d'échappement, un ventilateur d'extraction et une cheminée.

L'incinérateur a une capacité de 4,8 tonnes/h et le coût global du système d'incinération est de 34 Millions de Dirhams.

## 3. TUNISIE

### 3.1. Cadre général d'investissement

La stratégie d'investissement de la Tunisie est orientée vers un développement économique à l'export. En effet, 80% des exportations sont effectuées par des sociétés étrangères ou à capital étranger implantées en Tunisie. Cette stratégie a été consolidée par la loi de la liberté d'investissement dans la plupart des secteurs. Les investisseurs étrangers peuvent réaliser leur projet sans s'associer à un partenaire local. Le Gouvernement veille à améliorer l'environnement des affaires et ôter tout obstacle à l'investissement local et étranger, et ceci grâce à la simplification administrative, la fiscalité avantageuse, le démantèlement des barrières douanières, les incitations à l'investissement et l'accès au financement.

La Tunisie a fait appel à la coopération internationale pour faire face aux problèmes environnementaux. Ses relations se sont renforcées tant au niveau bilatéral (avec l'Allemagne, l'Italie, la France, la Suède, le Japon, la Belgique, le Canada, etc.) que multilatéral (Union européenne, Programme des Nations Unies pour le Développement, Banque mondiale). Le pays a ainsi pu mobiliser des financements et des investissements conséquents dans divers programmes environnementaux comme le Fonds de Dépollution (FODEP), financé en grande partie grâce à l'aide allemande et suédoise, ainsi que dans la réalisation de nombreux projets comme les décharges contrôlées et les centres de transfert des déchets solides (Banque Européenne d'Investissement BEI), le centre de traitement des déchets dangereux de Jradou, financé par la Banque Allemande de Développement (KfW).

### 3.2. Instruments économiques et fiscaux

#### . Avantages fiscaux

Les investissements réalisés par les entreprises spécialisées dans la collecte, la transformation ou le traitement des déchets engendrés par l'activité économique, donnent lieu au bénéfice de diverses incitations fiscales:

- La déduction des bénéfices ou revenus réinvestis à la souscription au capital initial ou à l'augmentation du capital des entreprises dans la limite de 50% des revenus ou bénéfices nets soumis à l'impôt sur le revenu de personnes physiques ou de l'impôt sur les sociétés ou personnes morales, et ce sans que l'impôt dû soit inférieur à :
  - 20% du bénéfice global soumis à l'impôt, compte non tenu des déductions, pour les personnes morales.
  - 60% du montant de l'impôt sur le revenu, compte non tenu de la déduction, pour les personnes physiques.

- La déduction des bénéfices réinvestis par les sociétés sus-indiquées au sein d'elles-mêmes dans la limite de 50% du bénéfice net imposable et ce, sans que l'impôt dû soit inférieur à 20% du bénéfice global imposable compte non tenu des déductions.

- La déduction des revenus ou bénéfices provenant de ces activités de l'assiette de l'impôt sur le revenu des personnes physiques ou de l'impôt sur les sociétés sans que l'impôt dû soit inférieur à :

- 10% du bénéfice global soumis à l'impôt compte non tenu de la déduction pour les sociétés.

- 30% du montant de l'impôt calculé sur la base de revenu global compte non tenu de la déduction pour les personnes physiques.

Les investissements réalisés par les entreprises dans le but de lutter contre la pollution résultant de leurs activités ou par les entreprises qui se spécialisent dans la collecte, la transformation et le traitement des déchets, donnent lieu au bénéfice des incitations suivantes :

- L'exonération des droits de douane et des taxes d'effet équivalent et la suspension de la T.V.A et du droit de consommation dus à l'importation des équipements, n'ayant pas de similaires fabriqués localement, et qui sont nécessaires à la réalisation de ces investissements.

- La suspension de la TVA sur les équipements fabriqués localement. Cette suspension est soumise à une autorisation préalable de l'ANPE du programme d'investissement comprenant la liste des équipements concernés.

Dans le but de faciliter l'approvisionnement et à moindre coût, des entreprises autorisées par le ministère chargé de l'environnement pour l'exercice des activités de valorisation et de recyclage auprès des entreprises totalement exportatrices, le code d'incitation aux investissements a prévu les avantages suivants :

- L'exonération des ventes des déchets sur le marché local des procédures et des réglementations du commerce extérieur et de change en vigueur.

- La non tenue en compte des montants de ces ventes pour la détermination du taux maximum de 30% du chiffre d'affaires pouvant être réalisé sur le marché local et ce, pour les entreprises agricoles et de pêche, les entreprises industrielles et les entreprises de services.

- Les ventes de déchets effectuées par les entreprises totalement exportatrices sur le marché local sont exonérées de l'impôt sur le revenu ou sur les sociétés.

Pour encourager le secteur privé à l'investissement dans le secteur de recyclage et de la valorisation des déchets, un arrêté conjoint a été promulgué le 23 avril

2008, fixant les modalités et le montant de la consignation obligatoire de la reprise des accumulateurs usagés utilisés dans les moyens de transport et à des fins industrielles diverses.

#### . Avantages financiers;

##### Le Fonds de Dépollution (FODEP)

Le recyclage et la valorisation des déchets sont parmi les priorités du programme PRONAGDES. Ce principe est repris dans la loi sur les déchets qui recommande que seuls les déchets dont les possibilités de recyclage ou de valorisation sont épuisées aillent à la décharge. Cet intérêt a été concrétisé par l'encouragement des initiatives privées dans le domaine du traitement et du traitement et du recyclage des déchets, par la mise en place d'outils incitatifs sur le double plan économique (fonds de dépollution : FODEP) et fiscal (exonération de la TVA, du droit de douane pour les biens importés et de la taxe sur la consommation pour les biens fabriqués localement).

Le Fonds de Dépollution (FODEP), qui est un fonds spécial du Trésor créé en 1993, est un instrument de financement des projets visant à la protection de l'environnement (décret N°93-2120 du 25 octobre 1993 fixant les conditions et les modalités d'intervention du fonds de dépollution). Ce fonds a contribué au financement de plus de 46 projets dans la collecte et le recyclage des déchets. Il a ainsi pour objectif de réduire la pollution industrielle en favorisant les investissements dans les équipements de dépollution et d'aider à la création d'entreprises de collecte et d'unités de recyclage des déchets.

Le concours du FODEP est accordé par décision du Ministère de l'Agriculture, des Ressources en Eau et de l'Environnement, sous forme d'une subvention plafonnée à 20% du montant de l'investissement total.

Le concours FODEP contribue au financement :

- des installations visant à réduire ou à éliminer la pollution des établissements industriels (stations de pré-traitement des eaux usées industrielles, filtres et équipements de dépollution atmosphérique, etc.) ;

- des installations communes de dépollution, réalisées par les opérateurs publics ou privés, pour le compte de plusieurs entreprises industrielles exerçant les mêmes activités ou génératrices de la même pollution.

- des projets de collecte, de traitement et de recyclage des déchets.

## Le Fonds de Crédits (FOCRED)

Outre la subvention, les entreprises éligibles au concours du FODEP peuvent bénéficier :

- d'un crédit bancaire bonifié (FOCRED) pouvant couvrir 50% de l'investissement de dépollution, remboursable sur une durée de 10 ans, avec un délai de grâce de 3 ans.
- du taux d'intérêt fixé par les autorités compétentes au TMM-1 majoré d'une commission de gestion de la banque commerciale.

Pour les équipements de dépollution, de collecte et de recyclage des déchets prévus par le décret n° 94-1192 du 30 mai 1994 :

- exonération des droits de douane et des taxes d'effet équivalent, pour les équipements importés, n'ayant pas de similaires fabriqués localement.
  - imposition à la TVA au taux réduit de 10%.
  - Pour les autres équipements : possibilité d'exonération des droits de douane et de la TVA, et ce par arrêté du Ministre des Finances, après avis d'une Commission chargée de l'examen des demandes de bénéfice des avantages fiscaux, siégeant au Ministère des Finances.
- Les autres programmes publics qui favorisent financièrement les améliorations écologiques aussi bien techniques qu'organisationnelles dans les entreprises sont le FODEC (Fonds de Développement de la Compétitivité Industrielle) et l'ITP (Investissement Technologique Prioritaire, programme de « mise à niveau ») qui vise à préparer les entreprises tunisiennes de petite et de moyenne envergure au libre-échange avec l'UE.

## Le Mécanisme Développement Propre

La Tunisie a établi une Autorité Nationale Désignée (AND) pour le MDP au début de l'année 2005.

Les données recueillies en Tunisie montrent la prédominance du secteur des déchets, qui comporte le potentiel le plus important à l'horizon 2011. Pour le même horizon, le secteur énergétique vient en deuxième position, mais reste très proche du secteur des déchets ; par contre en termes de cumul pour la période 2012-2016, le secteur énergétique occupera la première place. Le projet intéressant les déchets est celui de la récupération et le torchage de biogaz de la décharge de Jbel Chakir.

## . Instrument des écotaxes

Les revenus globaux des écotaxes servent en partie (30%) à financer le programme national de propreté et d'embellissement (PNPE). Le reste (70%)

est destiné à l'appui au secteur des déchets en particulier pour le fonctionnement de l'ANGed. Ce dernier contribue aux frais d'enfouissement dans les décharges contrôlées (80%), la participation aux frais de traitement des déchets industriels (50%) et à l'exploitation des filières de gestion de déchets.

Les déchets dangereux actuellement soumis à l'écotaxe sont les filtres à huile, les huiles lubrifiantes et les piles et batteries.

## 3.3. Opportunités d'investissement

### . Besoins identifiés

Dans le cadre du traitement des déchets toxiques et dangereux, le rapport de la Tunisie au Sommet Mondial du Développement Durable en 2002 identifiait une insuffisance de laboratoires agréés dans ce domaine. Il suggérait une formation technique des capacités nationales pour créer des laboratoires de toxicologie aptes à gérer les produits chimiques. Actuellement et malgré l'entrée en activité de la plate forme de déchets dangereux de Jradou, il y eu création d'un laboratoire pour l'analyse de déchets dangereux avant d'identifier la filière adéquate de gestion. Toutefois, le besoin reste toujours ressenti car la plupart des laboratoires existants sont spécialisées dans l'analyse des rejets liquides.

De même, la Tunisie est un marché porteur pour les entreprises étrangères au niveau des matériels et équipements, par exemple pour l'exploitation du centre de traitement de déchets dangereux à Jradou ainsi que les trois centres de transfert prévus.

La Tunisie a besoin de plusieurs travaux pour la réalisation des centres de transferts de déchets dangereux ainsi que la réalisation des stations de traitements de lixiviats issus des décharges contrôlées pour déchets ménagers. Le recours aux concessions d'exploitation se développe de plus en plus dans les domaines du traitement des déchets, même si l'Etat cherche à conserver un certain contrôle sur la participation du privé à ces secteurs, en n'accordant en général que des baux n'excédant pas 5 ans, afin d'éviter une hausse trop importante des coûts et charges.

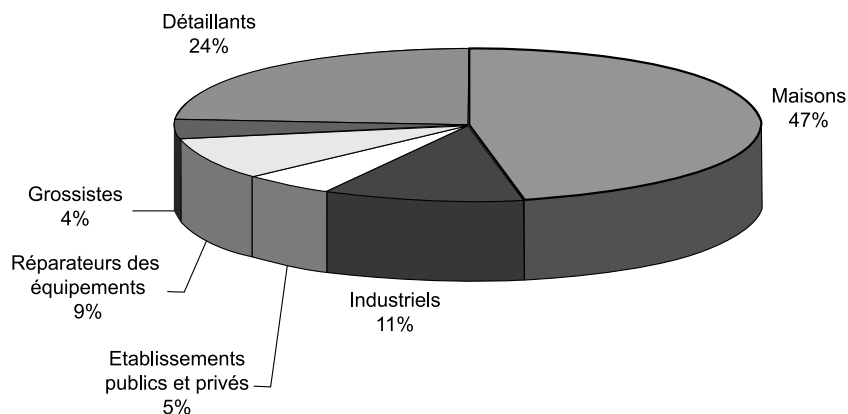
### . Filières et niches à forte valeur ajoutée

#### Déchets électroniques

La Tunisie a connu au cours des dernières années une évolution considérable des quantités d'équipements électroniques usagés, liée au développement technologique mondial et à l'amélioration du niveau de vie. Le gisement d'équipements électroniques usagés est estimé à environ 74761 tonnes /an. La moitié des déchets électroniques sont détenus par les ménages (Figure 17).

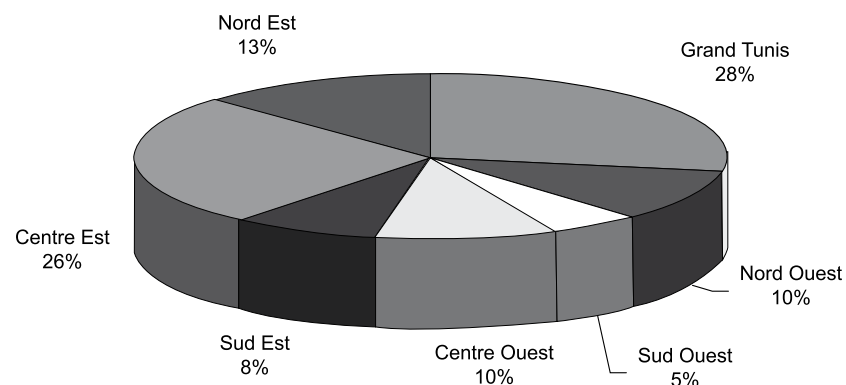
Les détaillants détiennent environ le quart de la quantité disponible dans le pays. Environ le tiers de ce gisement est présent dans la région du Grand Tunis (Figure 18).

Figure 17. Distribution des quantités de déchets électroniques selon leurs détenteurs.



Source : La gestion intégrée et durable des déchets en Tunisie, ANGEDE, Côte d'Ivoire, Avril 2008

Figure 18. Quantités de déchets électroniques par région.



Source : La gestion intégrée et durable des déchets en Tunisie, ANGEDE, Côte d'Ivoire, Avril 2008

Alors que la promulgation du décret d'application relatif aux conditions et modalités de gestion de ces déchets est imminente, la collecte et le recyclage de ce type de déchets pourrait constituer une opportunité intéressante pour les investisseurs.

#### Production de combustibles à partir de déchets dangereux

La production de combustible à partir de déchets dangereux représente une alternative prometteuse permettant à la fois de générer de l'énergie et limiter les nuisances causées par ces déchets. Les déchets traités sont présentés sous diverses formes : bouchons, pâteux et liquides en fonction de la nature initiale des déchets. Ces déchets peuvent être vendus aux cimenteries entant que combustible alternatif.

La production de combustible peuvent être également être utilisée pour les déchets de soins. En effet, une opportunité très intéressante consiste à effectuer

des combinaisons eau/matières organiques avec une structure poreuse de chaux hydratée pour capturer les matières organiques et utiliser le produit comme combustible dans l'industrie de ciment. Cette technique permet de traiter les déchets médicaux et même d'autres types de déchets.

#### La régénération de solvants usagés

Les solvants usagés sont générés par plusieurs entreprises en Tunisie et ont fait l'objet d'étude spécifique par l'ANGEd. La régénération des solvants est une pratique courante dans bon nombre d'industries, notamment les industries chimiques, pharmaceutiques et des peintures. Parmi la vaste gamme de solvants régénérés, les plus courants sont les alcools (éthyle, isopropyle), les composés aliphatiques (hexane, heptane), les composés aromatiques (benzène, solvant naphta, toluène, xylène, térébenthine), les composés chlorés (trichloroéthylène, perchloroéthylène, chlorure de méthylène), les esters (acétate d'éthyle, acétate de butyle), les cétones (méthyléthylcétone, cétone méthylisobutylique).

Ces solvants usagés peuvent être régénérés par distillation, et par conséquent, réintroduits dans la chaîne de production et vendus aux industriels. Aucune unité spécialisée dans la régénération des solvants n'est présente dans le pays.

#### Traitement des lixiviats des décharges de déchets ménagers

Les lixiviats des décharges sont des déchets dangereux difficiles à traiter par les moyens disponibles au centre de traitement de déchets spéciaux. Ainsi, ce genre de déchets pourrait être traité dans une ou plusieurs unités de traitement implantées dans différents régions des pays du Maghreb.

La seule expérience dans les pays du Maghreb est celle de la Tunisie, qui a pu mettre en place dans les décharges contrôlées un système de traitement de lixiviat basé sur la technique d'osmose inverse. La seule unité qui assure le traitement des lixiviats des 5 centres d'enfouissement technique des déchets

ménagers est la société SEGOR. SEGOR est dédiée au traitement des déchets industriels. Elle est une filiale de SITA (Groupe SUEZ) et de la SCET Tunisienne. Le Groupe SUEZ est le leader européen de la gestion globale des déchets.

#### Valorisation des graisses et huiles végétales usagées

Les graisses et les huiles végétales usagées ne sont pas actuellement valorisées en Tunisie. Il existe actuellement deux sociétés en cours de construction pour la production de biodiesel. Les quantités actuellement disponibles sont estimées à plus de 80 000 tonnes.

Les aspects économiques du secteur des huiles usées végétales sont étroitement liés à la nature du secteur. Ce secteur est peu structuré et la majorité des pays ne proposent pas de cadre légal réglementant les activités des agents impliqués ; les traitements appliqués sont donc très variables et par conséquent, la qualité des produits obtenus est souvent peu homogène. De plus, en raison de l'absence d'une réglementation spécifique, les traitements appliqués aux huiles végétales usées exigent parfois de faibles investissements au niveau de l'équipement et de la technologie : le secteur des récupérés peut donc être occupé par des entreprises de petite taille qui apparaissent et disparaissent du secteur extrêmement facilement et qui consacrent peu de moyens à l'amélioration de la qualité du procédé et du produit final.

Malgré la présence d'un système de gestion de filière en Tunisie (Eco-Zit), la SOTULUB n'assure que la collecte et la régénération de 60% de la quantité des huiles lubrifiantes usagées du pays. Par conséquent, un gisement important demeure encore non valorisé et qui peut faire l'objet d'une opportunité d'investissement.

### 3.4. Etudes de cas

#### . Le traitement des déchets dangereux à Jradou

Le centre de traitement de déchets dangereux de Jradou s'inscrit dans le cadre d'un programme de gestion des déchets solides, ménagers, industriels ou spéciaux (PRONAGDES), lancé en 1993 et qui vise à doter le pays d'unités de traitement des déchets domestiques, toxiques et dangereux. La plate forme est localisée à Jradou, à 57 km à l'ouest de Tunis. Il s'agit de la première du genre en Afrique et au Proche-Orient, avec une capacité de traitement de 90 000 tonnes par an. La gestion actuelle est assurée par l'ANGed

L'unité a été inaugurée en juin 2009. Le coût total s'élève à 21 millions d'euros, a été cofinancé par la KfW à hauteur de 13 millions d'euros.

A ce montant une enveloppe de 7,8 millions d'euros que la Banque a réservés pour la connexion de cette unité avec d'autres régions (centres de transfert). Les traitements effectués au niveau de cette plate forme sont variables allant

du stockage au traitement physico-chimique (neutralisation, précipitation des métaux lourds,..) dont les coûts sont également variables de 25 à 80 euros la tonne.

Cette plate forme permettra d'identifier des filières de déchets dangereux pour leur valorisation ou traitement.

#### . Le traitement des lixiviats des centres d'enfouissement technique : cas de la société SEGOR

La création des centres d'enfouissements techniques des déchets ménagers en Tunisie a permis d'éliminer les nuisances causées par les décharges sauvages (pollution des nappes et des cours d'eau, pollution atmosphérique, envol de déchets). Toutefois, l'entrée en activité de ces centres a généré un déchet dangereux très toxique : le lixiviat qui est le jus obtenu après la pression exercée lors des opérations de tassement par les gros engins. Le lixiviat est récupéré dans des bassins de stockage en attente d'une solution de traitement.

La société SEGOR a eu l'autorisation de l'ANGed pour le traitement des lixiviats des 5 centres d'enfouissement technique du pays.

Le traitement utilisé consiste en une série de purification qui permet d'obtenir un effluent épuré pouvant être valorisé dans l'irrigation des espaces verts ou d'autres utilisations. Ce mode gestion a permis de résoudre le problème posé par les lixiviats. Toutefois, le traitement proposé par SEGOR a généré des boues contaminées considérées comme autre type de déchets dangereux pour lesquels il faut trouver une solution.

#### . La gestion des huiles lubrifiantes par la SOTULUB

L'ANGed assure actuellement la gestion du système public de reprise et de régénération des huiles lubrifiantes usagées, baptisé «Eco-Zit», et ce conformément à l'article 7 du décret n°2002-693 du 1er avril 2002.

Dans le cadre d'une convention spécifique, l'ANGed a chargé la Société Tunisienne des Lubrifiants (SOTULUB) d'effectuer les opérations de collecte, de stockage et de régénération des huiles lubrifiantes usagées. La SOTULUB est actuellement la seule société autorisée en la matière avec une expérience de plus de 25 ans.

Les opérations de collecte des huiles lubrifiantes usagées sont réalisées par environ 10 000 points de collecte répartis sur tout le territoire tunisien. La SOTULUB a chargé 11 sous-traitants, répartis sur tout le territoire tunisien, d'effectuer les opérations de collecte et de transport des huiles lubrifiantes

usagées, et ce en vertu de contrats y afférents. La Société procède actuellement à la collecte de 15 000 tonnes d'huiles lubrifiantes usagées (environ 60% des quantités collectables).

La SOTULUB effectue les opérations de régénération des huiles lubrifiantes usagées dans l'unité sise dans la zone industrielle de Jarzouna dont la capacité est de 16000 tonnes de lubrifiants utilisés annuellement (environ 64% des quantités de lubrifiants collectables). Les quantités régénérées par an.

### . Système de gestion des piles usagées

Les piles usagées sont des déchets dangereux comme indiqué dans la liste promulguée en 2000. Le mode de gestion de ce type de déchets obéit également au décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés.

Devant l'importance des quantités collectées et la nécessité de trouver une solution écologiquement rationnelle, la SOTUPILE (Société Tunisienne des Piles) a été créée. Cette société a élaboré une étude d'impact sur l'environnement et a obtenu l'autorisation de l'ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement) pour réaliser son unité de recyclage.

Afin d'aider SOTUPILE, l'ANGed supervise les campagnes de collecte des piles usagées en milieu scolaire avec des prix substantiels attribués, et dans les grandes surfaces commerciales dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'ANGed et les grands centres commerciaux. Ces campagnes ont pour objectif la motivation de la collecte volontaire de ces déchets et la mise en place d'un réseau de collecte de ces déchets en vue de les recycler.

### . Gestion des pneus usagés

Les pneus usagés sont des déchets dont les quantités augmentent d'une manière remarquable au fil des années. La quantité de pneus usagés est estimée à 25 000 tonnes. Il y a ainsi un besoin urgent d'une solution de recyclage. La gestion de ces déchets par les cimenteries risque d'engendrer des nuisances en termes de gaz émis après la cuisson.

La gestion de ce type de déchets est régie par la loi cadre n°96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination.

Cinq sociétés se sont intéressées à ce type de déchets : Il s'agit des sociétés Trigem industrie, Ecopneu, Eco+, GTR et ARC Ces sociétés ont reçu l'autorisation de l'ANPE pour la réalisation de leurs unités après les procédures d'élaboration des études d'impact sur l'environnement. Mais uniquement deux sociétés tunisiennes sont actuellement opérationnelles : Trigem industries dans la région de Sousse et ARC à Sfax.

Trois procédés ont été adoptés. La valorisation matière consiste à broyer les déchets au moyen d'équipements spécifiques afin d'obtenir de granulés pouvant être utilisés dans les murs à isolation acoustique, parquets des salles de sport, génie civil. Le deuxième procédé est basé sur la valorisation en carburant alternatif tandis que le troisième se base sur la technique de rechapage qui permet d'augmenter la longévité des pneus.

Ces entreprises ont bénéficié des avantages financiers du FODEP et des avantages fiscaux disponibles en Tunisie. Ces entreprises ont permis également de dynamiser les régions par la création d'emplois.

# Conclusion

Les données relatives aux gisements de déchets dangereux ne sont que des estimations et ne reflètent en aucun cas les réalités des pays. L'application de la réglementation au niveau de chaque pays et la mise en service des centres de traitement de déchets dangereux comme celui de Jradou ou le futur centre national d'élimination des déchets spéciaux au Maroc vont certainement définir d'une manière beaucoup plus précise les gisement afin d'identifier les opportunités de traitement ou valorisation des déchets dangereux.

Les déchets dangereux dans les trois pays du Maghreb constituent à l'heure actuelle un danger certain aussi bien pour l'homme que pour son environnement. Les quantités de déchets dangereux générées sont variables selon les activités et les régions. En effet, déchets de phosphogypse et déchets miniers mis à part, les quantités de déchets industriels sont estimées à 625 000 tonnes/an. Les déchets dangereux issus d'activités de soins sont de l'ordre de 29 000 tonnes/an.

Des gisements importants de pesticides périmés sont stockés dans plusieurs sites dans les trois pays. En Algérie certaines catégories de déchets sont stockées depuis plusieurs années ; il s'agit en particulier de déchets d'amiante, des huiles usagées, des scories de mercure et des déchets cyanurés.

La répartition des déchets dangereux selon les régions montre qu'ils sont localisés principalement dans les zones côtières. Au Maroc, c'est la région de Casablanca qui produit environ la moitié de déchets dangereux. En Tunisie, les déchets dangereux sont principalement produits dans les trois grandes villes : Grand Tunis, Sousse et Sfax. Par contre, en Algérie, les régions d'Est et d'Ouest produisent presque les trois quart du gisement total de déchets.

La gestion des déchets n'obéit pas actuellement aux exigences de protection de l'environnement car ils sont soit déposés dans des locaux n'ayant pas les exigences requises pour un stockage approprié ou acheminés vers les décharges avec les déchets ménagers.

La réglementation régissant les déchets dangereux est récente dans les pays du Maghreb. En Tunisie, la liste de déchets a été promulguée il y a 10 ans, contre seulement 2006 et 2008 respectivement pour l'Algérie et le Maroc. La seule plate-forme de traitement dangereux opérationnelle est celle réalisée en Tunisie à Jradou. D'autres filières de valorisation des déchets sont actuellement en cours de constitution dans ce pays (Filières huiles lubrifiantes, batteries, piles). L'expérience tunisienne mérite d'être appliquée aux pays voisins.

Les instruments économiques et fiscaux (FODEP en Tunisie et au Maroc, FEDEP en Algérie) et les taxes sur les déchets disponibles dans les trois pays

du Maghreb sont des outils incitatifs pour les entreprises locales ou étrangères pour le traitement ou la valorisation de déchets dangereux.

Selon les données recueillies, il en ressort que les déchets stockés en Algérie sont très importantes et nécessitent un traitement par des sociétés spécialisées.

La récupération matière (régénération de solvants, récupération de métaux à partir des boues de traitement des eaux, récupération de plomb) constitue une opportunité très intéressante dans les trois pays du Maghreb.

L'ouverture des décharges contrôlées dans les trois pays du Maghreb va également générer un gisement important de lixiviats classés comme étant des déchets dangereux. Etant donné les caractéristiques des déchets dans les pays du Maghreb, les volumes générés sont très importants et constituent ainsi des potentialités intéressantes pour le traitement.

Par ailleurs, la production de combustible à partir de déchets dangereux représente une alternative prometteuse d'une importance capitale permettant à la fois de générer de l'énergie et limiter les nuisances causées par ces déchets. Les déchets traités sont transformés sous diverses formes : bouchons, pâteux et liquides en fonction de la nature de départ des déchets. Ces déchets peuvent être vendus aux cimenteries en tant que combustible alternatif.

Les déchets de PCB et les pesticides périmés doivent faire l'objet d'un traitement dans des pays développés puisqu'ils nécessitent des techniques spéciales de traitement.

Quant aux déchets dangereux issus d'activités de soins, ils nécessitent des traitements dans les trois pays du Maghreb. Une opportunité très intéressante consiste à effectuer des combinaisons eau/matières organiques avec une structure poreuse de chaux hydratée pour capture les matières organiques et utiliser le produit comme combustible dans l'industrie de ciment. Cette technique permet de traiter les déchets médicaux et même d'autres types de déchets dangereux.

# Annexes

## Références utilisées

1. Etude de faisabilité des déchets dangereux en Tunisie. Ministère de l'Environnement et d'Aménagement du territoire 2002 ;
2. Projet Régional de Gestion des Déchets Solides dans les Pays du Mashreq et Maghreb. 2004
3. Développement du secteur de recyclage des déchets solides au Maroc. Plan d'action. Août 2005. Réalisé par Groupement ADS Maroc – EDIC
4. Plan pour la gestion des déchets dangereux et inventaire des déchets dangereux dans la région de la Méditerranée. PNU – Plan d'action pour la Méditerranée. No. 147 de la série des rapports techniques du PAM, Athènes 2004.
5. La gestion des déchets en Tunisie : Réalisation et synthèse de financement des projets. Données présentées au Rabat (Maroc) le 16 juillet 2008
6. Rapport d'activités Division Technologie, industrie et économie. ONU 2001
7. Rapport national sur les objectifs du Millénaire pour le développement : Algérie. Juillet 2005
8. Étude des MTD et des MPE dans le secteur du traitement des déchets dangereux dans la région méditerranéenne. PNU 2006
9. Plan National de Mise en œuvre (PNM) ALGERIE – Convention de Stockholm. Projet Pop's Algérie GF/ALG/02/2001
10. Plan de réduction d'ici 2010, de la génération de déchets dangereux provenant des installations industrielles dans la région méditerranéenne. PNU/PAM, Athènes 2004, No. 145 de la Série des rapports techniques du PAM
11. Les instruments économiques au service de la protection de l'environnement. Conseil National de l'Environnement, Maroc. Mai 2009
12. Développement du secteur de recyclage de déchets solides au Maroc. Plan d'action. Août 2005.
13. Gestion des déchets solides au Maroc: Problématique et approche de développement. Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.740-747.
14. Evaluation de la gestion de déchets médicaux et pharmaceutiques à l'hôpital Hassen II d'Aghadir. Juillet 2008.
15. Identification des Axes d'Appui de la Coopération Technique Allemande à la Gestion des Déchets Spéciaux au Maroc. Rapport GTZ 2007

16. La gestion des déchets hospitaliers et d'activités de soins en Tunisie. Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.915-924.

17. Expérience de la Tunisie dans la gestion et la surveillance des POPs. Bamako, 7-9 octobre 2009.

18. Industrie Durable. Observatoire Tunisien de l'Environnement et du développement durable.

19. Expérience Tunisienne relative à la mise en place de projets pour l'élimination des POPs. Atelier Régional à propos de la mise en œuvre de la convention de Stockholm avec celles de Bâle et de Rotterdam, Barcelone 7-8 Avril 2009.

20. Définition nationale des déchets et des déchets dangereux utilisée aux fins des mouvements transfrontières, Secrétariat de la Convention de Bâle, réponse de 1999.

21. État des ratifications de la Convention de Bâle au 10 décembre 2001.

22. Première Conférence africaine sur la gestion écologiquement rationnelle des stocks inutilisables de déchets dangereux et sur leur prévention, Rabat (Maroc), Secrétariat de la Convention de Bâle, SBC No. 01/001 et No. 01/002.

## Annexe 1. Conventions Internationales

Les conventions internationales applicables aux déchets dangereux dans les trois pays du Maghreb sont les suivantes :

### 1. Convention de Barcelone et ses protocoles

La plupart des protocoles à la Convention de Barcelone ont été modifiés à la lumière des résultats de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement tenue en 1992 et des dispositions du Programme d'action mondial (GPA) de 1995. Le plus important des instruments juridiques concernant les déchets dangereux et la réduction de leurs apports dans l'environnement marin est le Protocole «déchets dangereux» (Protocole d'Izmir).

### 2. Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontière des déchets dangereux et leur élimination

La Convention de Bâle régleme rigoureusement les mouvements transfrontières de déchets dangereux et fait aux Parties l'obligation de veiller à ce que ces déchets soient gérés et éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement lorsqu'ils sont transportés à travers les frontières nationales. L'amendement dit «Interdiction» à la Convention de Bâle interdit l'exportation de déchets dangereux pour élimination définitive et recyclage de pays de l'annexe VII (États Parties à la Convention de Bâle qui sont membres de l'Union européenne et de l'OCDE, et Liechtenstein) vers des pays autres que ceux qui figurent à l'annexe VII (tous les autres États Parties à la Convention).

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination a été adoptée en 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992.

### 3. Convention de Bamako

La Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontières en Afrique s'est inspirée de la Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles adoptée par les Chefs d'Etat et de Gouvernement africains à Alger (1968), ainsi que des lignes directrices et principes du Caire concernant la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux adoptés par le Conseil d'Administration du PNUE par sa décision 14/30 du 17 juin 1987.

Elle est l'adaptation de la Convention de Bâle (22 mars 1989) aux pays africains afin de protéger la santé humaine des populations africaines et l'environnement contre les effets nocifs qui peuvent résulter de la production et du transport des déchets dangereux.

Parmi les objectifs visés, on trouve le protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer méditerranée par suite de mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Ce protocole dit « protocole sur les déchets dangereux » porte sur le transport des déchets dangereux y compris radioactifs. Le navire transporteur de ce type de déchets doit se signaler au riverain par une notification lorsqu'il navigue dans sa mer territoriale. Il interdit l'importation, l'exportation et/ou le transit de déchets dangereux ou radioactifs ainsi que des produits obsolètes tels que les pesticides des pays de l'Union européenne vers les pays extérieurs à l'UE.

#### 4. Convention de Rotterdam sur la Procédure de Consentement Préalable Informé (CIP) Applicable à Certains Produits Chimiques Dangereux et Pesticides Entrant dans le Commerce International

La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable informé (CIP) applicable à certains produits chimiques dangereux et pesticides entrant dans le commerce international a été adoptée à Rotterdam par une conférence de plénipotentiaires le 10 septembre 1998.

#### 5. Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP)

La convention de Stockholm sur les POP a été adoptée et ouverte à la signature le 23 mai 2001. Elle a pour objectif de protéger la santé humaine et l'environnement contre les POP. En 1995, le Conseil d'administration du PNUE a lancé un appel pour que soit établie une évaluation des 12 POP reconnus comme étant particulièrement nocifs pour l'environnement et la santé humaine.

Le tableau 2 indique l'état d'application ces cadres juridiques susmentionnés.

Conventions et protocoles signés et ratifiés par la Tunisie, le Maroc et l'Algérie (annexes)

Conventions / Protocoles	Signature / Ratification	Tunisie	Maroc	Algérie
Bâle	S	29/03/1989	29/03/1989	29/03/1989
	R	11/10/1995	12/1995	16/05/1998
Bamako	S	30/01/1991	20/05/1991	
	R	03/02/1992		
Rotterdam	S	11/09/1998		
	R			
Stockholm	S	23/05/2001	23/05/2001	5/09/2001
	R	17/06/2004	15/06/2004	07/06/2006
Barcelone	S	1995	1995	1995
	R	1995	1995	1995
Protocole d'Azmir	S	1/10/1996	1/10/1996	
	R	23/02/1998		

### Annexe 2. Le Mécanisme de Développement Propre(MDP)

Le MDP est un mécanisme de flexibilité mis en place par le protocole de Kyoto permettant aux pays développés d'obtenir des crédits de réduction des émissions en finançant des projets de réduction des émissions dans les pays en développement. Ainsi, ce mécanisme permet :

- d'aider les pays développés à satisfaire leurs obligations de limitation et de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre (GES),
- d'aider les pays en développement à parvenir à un développement durable et à contribuer à la réduction de ces gaz.

Le principe du MDP consiste en une transaction commerciale entre un vendeur de crédits carbone (entreprise, collectivité locale, organisme étatique) d'un pays en développement, qui grâce à son projet pourra économiser l'émission d'une quantité déterminée de GES (exprimée en URCE : Unités de Réduction Certifiée des Emissions), et un acheteur d'un pays développé soumis aux engagements du Protocole de Kyoto (gouvernement, opérateur financier international,...).

### Annexe 3. Production de déchets dangereux par région et par secteur (Gisement 2000) au Maroc

Régions	Agro-Alimentaire	Textile et Cuir	Chimie et Parachimie	Mécanique Métalu. Electrique	Total (T / an)
Oued Ed-Dahab-Lagouira	0	0	30	0	30
Laâyoune-Boujdour-Sakia El Hamra	10	0	10	0	20
Guelmim-Es-Semara	120	0	0	0	120
Souss-Massa-Daraâ	900	0	2 300	100	3 300
Gharb-Chrada-Beni Hssen	600	100	2 300	100	3 100
Chaouia-Ouardigha	300	300	2 900	410	3 910
Marrakech-Tensift-Al Haouz	600	200	700	0	1 500
l'Oriental	400	0	1100	5 400	6 900
Grand-Casablanca	3 800	4 800	37 600	5 910	52 110
Rabat-Salé-Zemmour	500	500	2 000	400	3 400
Doukkala-Abda	500	200	36 100	100	36 900
Tadla-Azilal	200	0	0	0	200
Meknès-Tafilalt	500	100	1 200	100	1 900
Fès-Boulemane	500	500	800	100	1 900
Taza-Al Houceïma-Taounate	0	0	0	100	100
Tanger-Tétouan	700	-	1 600	510	3 510
Totaux (T)	9 630	700	88 640	13 230	118 900
(%)	8%	6%	75%	11%	100%

Source : Concept de gestion de déchets dangereux au Maroc, SEE 2000

### Annexe 4. Estimation de la production de déchets dangereux par région et par secteur en 2008 au Maroc

Régions	IAA	Textile et Cuir	Chimie et Parachimie	Mécanique Métalu. Electrique	Total
Oued Ed-Dahab-Lagouira	0	0	60	0	
Laâyoune-Boujdour-Sakia El Hamra	15	0	15	0	30
Guelmim-Es-Semara	180			400	580
Souss-Massa-Daraâ	1 500		4 300	700	6 500
Gharb-Chrada-Beni Hssen	1 200	150	3 500	150	5 000
Chaouia-Ouardigha	450	450	5500	600	7000
Marrakech-Tensift-Al Haouz	900	300	1000		2 200
l'Oriental	600		2 000	7 000	9 600
Grand-Casablanca	7 000	8 000	62 000	11 000	88 000
Rabat-Salé-Zemmour	750	750	3 000	600	5 100
Doukkala-Abda	700	300	56 000	500	57 500
Tadla-Azilal	600			600	1 200
Meknès-Tafilalt	1 100	150	1 800	300	3 350
Fès-Boulemane	800	800	1 300	400	3 300
Taza-Al Houceïma-Taounate				600	600
Tanger-Tétouan	1 200	-	3 400	2 700	7 300
Totaux (T)	16 995	10 900	143 875	25 550	197 260

Source : Concept de gestion de déchets dangereux au Maroc, SEE 2000

### Annexe 5. Quantités de déchets dangereux par catégorie de déchets en Tunisie

Code Tunisien	TYPE DE DECHET	Tonnes / an
	Désignation	
30201	Boues provenant du ttt in situ des effluents	7300
70101	Boues de fond de cuves	1720
80404	Déchets contenant d'autres métaux lourds	14864
80501	Boues provenant du ttt in situ des effluents	3342
80601	Déchets contenant du soufre	2870
Σ090201-07	Σ déchet provenant de la FFDU	2489
100202	Déchets d'encre contenant des solvant non halogénés	1277
Σ	Σ 120401: scories de première et seconde fusion et	1610
Σ	Σ 130104: solution acide de décapage	2829
140104	Emulsion d'usinage, sans halogènes	3724
Σ140102/05	Σ 140102 : huiles d'usinage usées, sans halogènes (pas sous forme d'émulsion)	1432
150501	Déchets solides provenant de séparateurs	3708
Σ150502/03	Σ boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbure (150502)	3202
Σ150 ncl	Σ huiles usées non chlorées (hors émulsion) = Σ150103,150106, 150107, 150202, 150203, 150303, 150304, 150305.	12277
160105	Mélanges aqueux et solvant non halogénés	1053
190101	Peinture, encre, colles et résines	1312
190107	Piles et accumulateurs	2401
190110	filtres à huiles usagé	1570
Code européen 100907*	Code européen 100907* : Noyau et moules de fonderie ayant subi la coulée contenant des substances dangereuses	5623
Code européen 150110*	Code européen 150110*: emballages contenant des résidus de substances dangereuses	13591
Code européen 150202*	Code européen 150202* : absorbant, matériaux filtrants chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	3651
Code européen 190813*	Code européen 190813* : Boues contenant des substances dangereuses provenant du ttt (in situ) des eaux usées industrielles non spécifiés ailleurs	36422

Source : ANGED, 2009 Tunis

## Annexe 6. Répartition des déchets industriels dangereux par région et par secteur d'activité

Délégation	IAA	IMCCV	IMM	IEE	ICH	ITH	ICC	IBLA	IP	IPPC	Régénération de l'huile	Stockage de pétrole	Service d'automobiles	Agriculture	Collection séparée	TOTAL
Bizerte	189,02	41,64	8745	972	715	244,96	33,32	23,42	11	16	781,92	0	1045,39	103,02	241,86	13163,12
Bepi	253,23	14,53	1092	72,9	0	16,72	1,53	1,22	9,9	6,59	0	0	639,37	95	147,91	2350,41
Nabeul	1575,07	76,82	5334	1892	825,9	344,1	178,4	50,18	28	109	0	0	1274,85	152,49	294,94	12136,14
Jendouba	216,42	11,84	78,8	0	0	9,95	0	59,65	0	0	0	0	856,15	127,21	198,07	1558,09
Zaghouan	3,3	302,8	59,1	897	279,6	59,71	5,44	5,29	7,6	76,5	0	0	310,47	46,14	71,84	2125,15
Siliana	26,75	3,26	0	0	11,33	22,08	0	0	0	0	0	0	514,44	76,43	119,02	773,31
Kef	72,97	20,67	626,5	0	70,25	8,66	0	1,43	0	0	0	0	565,01	83,95	130,72	1580,13
Sousse	389,27	132,4	13420	496	2240	302,07	42,82	294,4	43	165	0	0	992,35	136,77	229,6	18884,55
Monastir	208,49	68,47	2713	381	96,31	612,78	1,93	75,94	27	92	0	0	832,95	123,78	192,69	5426,39
Kasserine	39,95	21,99	0	0	0	1,25	0	0	0	54,2	0	0	838,83	124,64	194,05	1274,89
Mahdia	237,56	3,47	267,3	773	75,76	100,03	8,39	1,02	2,6	0	0	0	738,31	109,71	170,8	1722,68
Sidi Bouzid	104,17	3,72	110,3	59,6	0	6,68	0	8,35	11	0	0	0	803,1	119,33	185,81	1412,59
Sfax	921,35	48,77	7292	212	3049	265,76	43,95	242,4	38	152	0	1774,8	1629,73	142,97	377,02	16190,06
Gafsa	37,14	12,46	39,4	7,18	757,9	2,29	0	2,24	2,4	12,6	0	0	660,06	98,07	152,71	1784,44
Tozeur	333,63	0	0	0	0	1,99	0	0	0	0	0	0	194,04	28,83	44,9	603,39
Gabes	108,13	53,39	2077	552	2753	12,3	0	2,04	5,2	52,5	0	0	669,54	99,49	154,9	5992,72
Kebili	119,85	0,78	0	0	0	0,33	0	0	0	4,97	0	0	284,9	42,33	65,91	519,07
Mednine	215,44	24,53	661,9	0	33,99	6,42	8,1	8,86	0	0	0	0	849,89	126,27	196,83	2132,26
Tataouine	6,11	8,35	0,75	0	12,46	2,64	0	3,77	0	0	0	0	296,78	44,1	68,67	443,63
Karouan	45,06	5,86	0	0	0	3,81	0	0	0	0	0	0	822,26	122,17	190,24	1189,4
GrandTunis	3077,49	164,1	23281	8011	7500	659,81	71,66	267,4	167	1522	0	0	4128,53	335,01	954,92	50139,72
TOTAL	8180,4	1020	65798	##	18421	2684,3	395,5	1048	353	2263	781,92	1774,8	18946,95	2337,71	4383,41	141402,14

Source : ANGED, 2009 Tunis



Le programme Invest in Med vise à développer durablement les relations d'affaires, les investissements et les partenariats d'entreprises entre les 2 rives de la Méditerranée. Financé aux trois-quarts par l'Union européenne sur la période 2008-2011, il est piloté par le consortium MedAlliance, qui réunit des agences de développement économique (ANIMA, leader du programme), des CCI (ASCAME, EUROCHAMBRES) et des fédérations d'entreprises (BUSINESSMED). Avec les membres de ces réseaux et leurs partenaires associés (ONUUDI, GTZ, EPA Euroméditerranée, Banque Mondiale etc.), un millier d'acteurs économiques sont ainsi mobilisés au travers d'initiatives pilotes centrées sur des filières méditerranéennes d'avenir. Chaque année, une centaine d'opérations de terrain associent les 27 pays de l'Union européenne et leurs 9 partenaires du sud : Algérie, Autorité Palestinienne, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Maroc, Syrie et Tunisie.

## Opportunités d'investissement dans le secteur de la gestion des déchets dangereux au Maghreb

Cette étude récapitule la situation des déchets dangereux dans les trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). Elle a été réalisée dans le cadre du programme Invest in Med pour informer les investisseurs des opportunités offertes en matière de gestion des déchets dangereux.

L'objectif étant d'identifier les niches de déchets dangereux potentiellement intéressant pour les investisseurs dans les trois pays du Maghreb Algérie, Maroc et Tunisie. Ainsi, ce rapport récapitule toutes les données relatives aux déchets dangereux disponibles dans chaque pays et permet ainsi de répondre aux questions susceptibles d'être posées par les investisseurs :

- Quel est le gisement de déchets dangereux existant dans les trois pays méditerranéens ?
- Comment les quantités de déchets dangereux sont réparties au niveau des différentes régions de chaque pays ?
- Quels sont les secteurs les plus importantes de génération de déchets dangereux dans chaque pays ?
- Quel est le mode de gestion actuelle de ces déchets dangereux ?
- Quels sont les textes réglementaires régissant les déchets dangereux au niveau de chaque pays ?
- Quelles sont les avantages fiscaux et financiers offertes pour les investisseurs dans le domaine de la gestion de déchets en général et les déchets dangereux en particulier ?
- Existe-t-il des unités de traitement de déchets dangereux ?
- Quels sont les besoins ressentis par chaque pays pour le traitement de déchets dangereux ?
- Quelles sont les catégories de déchets dangereux potentiellement et économiquement intéressantes pour les investisseurs ?